ANEXO A 1

BRAZILIAN DEFENCE EQUIPMENT

1986

MATERIAL BRASILEÑO DE DEFENSA

BRAZILIAN DEFENCE EQUIPMENT 1986 MATERIAL BRASILEÑO DE DEFENSA

BRAZILIAN DEFENCE EQUIPMENT

1986

MATERIAL BRASILEÑO DE DEFENSA

BRASIL COMÉRCIO E INDÚSTRIA
Special Edition/Edición Especial – 1986

Published by/Editada por:
Fundação Visconde de Cabo Frio
Setor de Indústria e Abastecimento – SIA
Trecho 6, Nº 140 – Caixa Postal (P. O. Box) 14.2246 – CEP 71200
Brasília, Distrito Federal, Brazil/Brasil
Tel.: (061) 234-2422 – Telex: (061) 2272 FVCF BR

Editorial Coordination/Coordinación Editorial:
Departamento de Publicações da Fundação Visconde de Cabo Frio
Setor de Indústrias Gráficas – SIG
Quadra 04, Lote 217 – CEP 70610
Brasília, Distrito Federal, Brazil/Brasil
Tel.: (061) 223-5180 – Telex: (061) 3887

Advertising Coordination/Coordinación de Publicidad:
Jobil Comércio e Representações Ltda.
Setor Comercial Sul – SCS
Ed. Serra Dourada, sala 710
Brasília, Distrito Federal, Brazil/Brasil
Tel.: (061) 226-7403

Printed by/Imprimida por:
Escopo Editora Comércio e Indústria S.A.
Setor de Indústrias Gráficas – SIG
Quadra 4, Lote 217
Brasília, Distrito Federal, Brazil/Brasil

BRAZILIAN DEFENCE EQUIPMENT

1986

MATERIAL BRASILEÑO DE DEFENSA

Brazilian defence equipment = Material brasileño de defensa. – Brasília: Fundação Visconde de Cabo Frio, 1983-
Annual
ISSN 0102-6127

1. Defence equipment 2. Weapons I. Material brasileño de defensa.

CDU 623.42

Contents

How to use this Catalogue 8
Foreword 9
Introduction 12
Product Sections
1 – Aircraft, aircraft equipment, overhaul and repair services 19
2 – Ammunition and components 25
3 – Armoured vehicles, tanks, other vehicles and equipment 33
4 – Artillery, rocket systems and equipment 45
5 – Combat and patrol ships, naval services and equipment 53
6 – Communications equipment 59
7 – Electronic equipment 65
8 – Explosives, propellants and pyrotechnic materials 73
9 – Field accomodation, uniforms and personal equipment 79
10 – Infantry weapons 85
11 – Optical and optronic equipment 95
12 – Special products 101
13 – Supporting and advisory services 105
14 – Training equipment 109
15 – Workshop machinery, tools and equipment 113
Product Index 119
Trade Name Index 131
Company Directory 135

Sumario

Cómo utilizar este Catálogo 8
Presentación 9
Introducción 12
Secciones de Productos
1 – Aviones, equipos para aviones y servicios de mantenimiento 19
2 – Municiones 25
3 – Vehículos blindados, tanques, otros vehículos y equipos 33
4 – Artillería, sistemas de cohetes y componentes 45
5 – Navíos de combates y de apoyo, servicios y equipos navales 53
6 – Equipos de comunicación 59
7 – Equipos electrónicos 65
8 – Explosivos, propulsantes y materiales pirotécnicos 73
9 – Alojamientos de campaña, uniformes y equipos personales 79
10 – Armas para infantería 85
11 – Material óptico y optrónico 95
12 – Productos especiales 101
13 – Servicios de asesoramiento y apoyo 105
14 – Equipos de entrenamiento 109
15 – Máquinas-herramientas, equipos de taller y accesorios 113
Índice de Productos 119
Índice del Nombre Comercial de los Productos 131
Lista de Empresas 135

HOW TO USE THIS CATALOGUE

The equipment categories are divided into 15 sections, according to the type of product. At the end of the catalogue, there is a product index, a trademark index and an alphabetical list of the companies found in the catalogue.

In the product index, all the equipment described in the catalogue, regardless of the type, is listed alphabetically, with the corresponding page number.

In the trademark index, the products are listed alphabetically by the name more commonly used in the market.

In the company list, all the firms are listed alphabetically, followed by their respective products, address, telephone number and telex. To contact any firm listed by telephone, you should dial in sequence:

- the international access code of your country
- the international code of Brazil (0051)
- the area code
- the number of the firm
- the initial "0" of the area code should not be dialed.

Every effort has been made to ensure, as far as possible, the correctness of the information included in the catalogue. The editors do not take responsibility for any imprecise information provided or assertions made by the participating firms.

CÓMO UTILIZAR ESTE CATÁLOGO

Las categorias de material se encuentran agrupadas en 15 secciones, según la naturaleza de los productos presentados. Al final de la publicación hay un índice del producto, un índice por marca registrada y una lista por orden alfabético, de las compañías presentes en el catálogo.

En el índice por producto se detallan todos los materiales descriptos en la publicación por orden alfabético, independientemente de su sección, indicándose la página correspondiente.

En el índice por marca registrada se encuentra la denominación por la cual los productos son más conocidos en el mercado, en orden alfabético.

En la lista de las compañías se presentan todas las empresas, igualmente por orden alfabético, acompañadas por los respectivos productos, dirección, teléfono y telex. Para llamar a una compañía de las que figuran en la lista, el usuario deberá discar en la secuencia:

- el código de acceso internacional de su país
- el código internacional de Brasil (0051)
- el código del área
- el número de la empresa seleccionada
- el primer "0" al comienzo del código de área no debe ser discado.

Han sido tomadas todas las medidas posibles para que las informaciones contenidas en este catálogo sean correctas. Los editores no aceptan ninguna responsabilidad por eventuales imprecisiones o afirmaciones hechas por las compañías participantes.

FOREWORD

Brazilian industry produces a wide variety of defence products which have been tested under the most severe weather and land conditions. Many of the firms described here have already obtained worldwide reputation due to the quality of their products, some of which have been tested in combat, while others deserve wider publicity. Although most of the manufacturers publish their own technical information, it was felt that a systematic, easy-reference catalogue would facilitate publicizing the large quantity of equipment and services available from Brazilian industry in the defence sector.

Due to the great number of firms which are either directly or indirectly involved in manufacturing military equipment, it was impossible in this edition to include a complete list of all the products in this area made in Brazil. It is planned to furnish more complete lists in future editions including manufacturers of components and accessories.

More detailed information about any product may be had through direct contact with the advertiser, or in the case of equipment not included on the list, by contacting the Trade Bureau of the nearest Brazilian Embassy or Consulate.

PRESENTACIÓN

La industria brasileña produce una extensa variedad de artículos de defensa, los cuales han sido probados en las más rígidas condiciones de clima y terreno. Algunas de las empresas aquí descriptas obtuvieron reputación mundial por la calidad de sus productos, muchos de los cuales han sido probados en combate, mientras que otras merecen ser mejor conocidas. A pesar del hecho de que la mayoría de los fabricantes publique su propia literatura técnica, se sintió la necesidad de presentar, de manera sistemática y de fácil referencia, la gran cantidad de material y de servicios ofrecidos por la industria brasileña en el sector de defensa.

Dado el número de empresas directa o indirectamente relacionadas con la fabricación de material militar, no ha sido posible incluír en esta edición todos los productos de esa naturaleza fabricados en Brasil. Está previsto para las ediciones futuras listas más amplias, con la inclusión de fabricantes de componentes y accesorios.

En caso que el interesado precise informaciones más completas de cualquier producto, podrá dirigirse directamente al anunciante, o, en la eventualidad de que no encuentre el tipo de equipo deseado, a la Oficina Comercial de la Embajada o Consulado brasileño más próximo.

INTRODUCTION

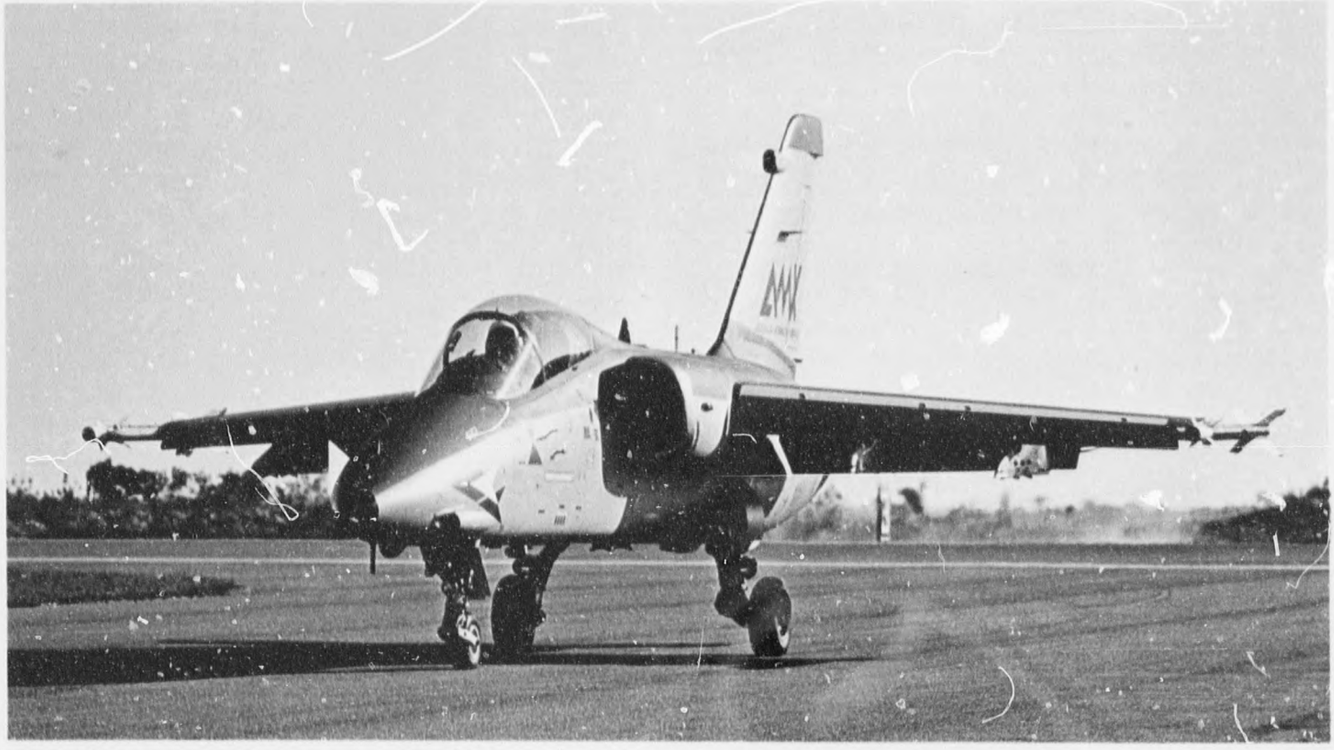
The Brazilian defence industry has developed alongside other areas of the manufacturing sector in Brazil, from an early stage. During the first half of this century, national industry developed fast, especially during World War II, when import-substitution became necessary as a result of interruption of international shipments. This development also coincided with a renewal of the Brazilian Army and the country's determination to achieve autonomy in all strategic areas.

In recent decades this industrial development has transformed the nation's economy, extending to all of its sectors, with emphasis on the basic input segments – energy, iron and steelmaking, non-ferrous metallurgy, machine-tool industry and others.

INTRODUCCIÓN

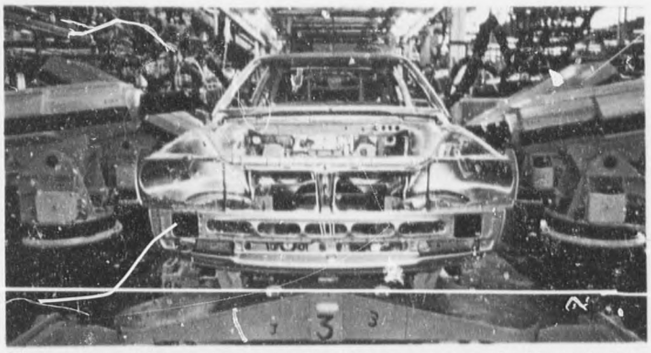
Desde su comienzo, la industria brasileña de material de defensa se integró en el proceso de evolución de todo el sector manufacturero de Brasil. En los primeros decenios del corriente siglo se desarrollaron intensamente las actividades industriales del país, principalmente en el período de la Segunda Guerra Mundial, para substituír la importación de productos, interrumpida por las naciones beligerantes. Coincidió con ese desarrollo un brote renovador del ejército brasileño y la determinación del país de adquirir autonomía en ciertas áreas estratégicas.

En las últimas decadas la industria se desarrolló intensivamente, transformando la economía del país. Este desarrollo abarca diversos sectores, sobre todo en los segmentos de insumos básicos,



The AMX ground attack plane – Providing for the protection of the country is the main objective of the defence industry
Avión de ataque al suelo AMX – Atender a las necesidades de defensa del país es el principal objetivo de la industria militar

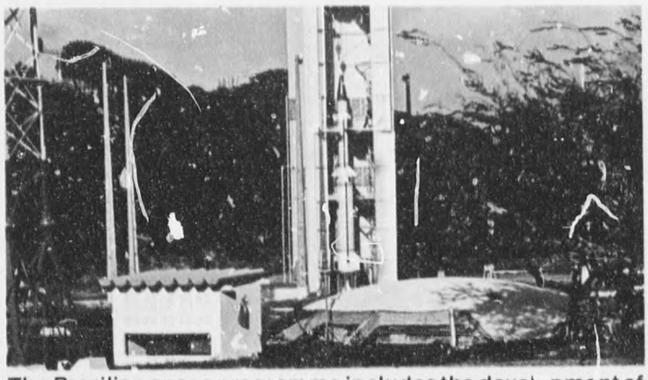
Abril Images



The automotive industry in Brazil has succeeded in gaining technological independence and is now 100 percent Brazilian

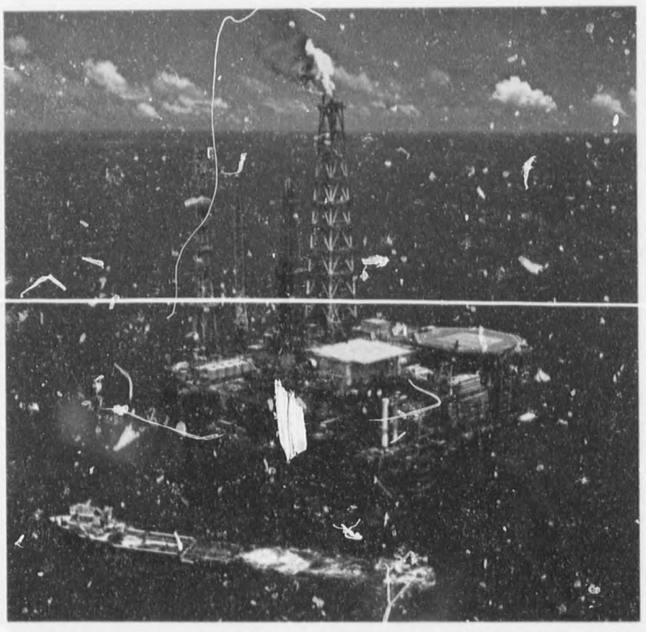
La industria automovilística instalada en Brasil ya ha alcanzado el índice de nacionalización de 100 por ciento

Abril Images



The Brazilian space programme includes the development of satellite and launch vehicles such as the Sonda IV rocket

El programa espacial brasileño incluye el desarrollo de satélites y vehículos lanzadores, como el cohete Sonda IV



More than 60 percent of the country's petroleum needs are supplied by domestic production, both on land and offshore

Más de 60 por ciento de las necesidades de petróleo del país son producidas internamente, en tierra y en el mar

To meet the requirements of the Brazilian industrial complex, 40 steel plants now produce 15 million tonnes of steel a year. An extensive highway network, a huge telecommunication system, and large hydroelectric plants provide the country with the necessary support infrastructure to maintain its industrial expansion.

Crop and livestock farming have benefited from modern machinery and implements and from intensified research adapted to tropical conditions. Today, Brazil is an important producer and a major exporter of meat, fruit, cereals and grains.

Oil research and extraction in Brazil have been intensified, using technology developed in Brazil. A large part of the equipment, including offshore rigs is produced by Brazilian companies. Predictions indicate that the nation will be self-sufficient in fossil fuels by the end of the decade. Brazil now produces more than 600 thousand barrels of oil per day, or more than half of its domestic consumption, which has increased only slightly due to the use of alternative energy sources, especially alcohol.

tales como energía, siderurgia, metalurgia de no ferrosos, maquinarias y otros.

Para atender a las exigencias del complejo industrial brasileño, 40 usinas siderúrgicas producen actualmente 15 millones de toneladas de acero por año. Una extensa red de carreteras, un complejo sistema de comunicaciones y grandes usinas hidroeléctricas proveen al país la necesaria infraestructura de apoyo para mantener su expansión industrial.

Se benefició la agropecuaria, con modernas maquinarias, aparatos e implementos agrícolas, y con la intensificación de las investigaciones adaptadas a las condiciones tropicales. Hoy, Brasil es un importante productor exportador de carne, frutas, granos y cereales.

La búsqueda y explotación de petróleo en Brasil vienen siendo realizadas intensivamente con tecnología desarrollada en el propio país, con gran parte de los equipamientos, inclusive plataformas marinas, producida por la industria brasileña. Ya se vislumbra la autosuficiencia en combustibles de origen fósil para el final de la década. La producción de petróleo en el país pasa hoy los 600 mil barriles diarios, más de la mitad del consumo interno del producto. Dicho consumo ha aumentado muy poco, debido al uso de fuentes alternativas de energía, en especial el alcohol.

En el marco de la evolución de todo el sector manufacturero, no fue difícil la transformación pro-

Manchete

Brazil has developed its own technology in the field of computers which are becoming more a part of Brazilian life

En el sector de informática, cada vez más presente en la vida nacional, Brasil también desarrolla tecnología propia

Within the context of the advances made in manufacturing, the progressive and rapid transformation of the military equipment sector was not difficult. The search for new technology emphasized Brazilian know-how, and ecouraged the expansion of important Research and Development centres in many universities and within the Armed Forces. These include the Aerospace Technical Centre, the Navy Research Institute and the Army Research Centre. The Brazilian defence industry incorporates the results obtained from local research into optics, metallurgy, microelectronics, computers, sensors and specific programmes for military purposes, without losing sight, however, of the need to manufacture equipment which is sturdy and simple to use.

Based on a policy of economic growth, expansion and diversification of foreign trade, it did not take Brazilian industry long to reach the stage of manufacturing products competitive both in price and quality with those from other countries on the international market.

Brazilian defence equipment is easy to operate and maintain, with spare parts available around the world; it is strong enough to withstand any hostile environment. And it comes at an attractive price.

This success with its defence industry is most certainly benefical to Brazil, which can meet its strategic needs without depending on any other country. The advantages for the customer, however, are not restricted only to quality and price. Brazilian defence companies also provide technical assistance for these products in every corner of the world.

Brazil abides by the principle that the sale of defence material is not a part or an instrument of Brazilian foreign policy. No restrictions regarding the reexport of military equipment are imposed by

gresiva y rápida del segmento de material militar. La búsqueda de nuevas soluciones tecnológicas, con énfasis en el know-how desarrollado en el país, estimuló el desarrollo de importantes centros de Investigación y Desarrollo en varias universidades y en el ámbito de las Fuerzas Armadas, tales como el Centro Técnico Aeroespacial, el Instituto de Investigaciones de la Marina y el Centro Técnico del Ejército. La industria brasileña de material de defensa incorpora los resultados obtenidos de la investigación local en los campos de la óptica, metalurgia, microelectrónica, informática, sensores, además de programas específicos para fines militares, pero sin perder de vista la resistencia y simplicidad del equipamiento producido.

Con base en una política de crecimiento económico, expansión y diversificación del comercio exterior, el parque industrial brasileño, en un plazo no muy largo, se capacitó para fabricar productos competitivos en precios y calidad, aptos para hacer frente al material proveniente de otros orígenes en el mercado internacional.

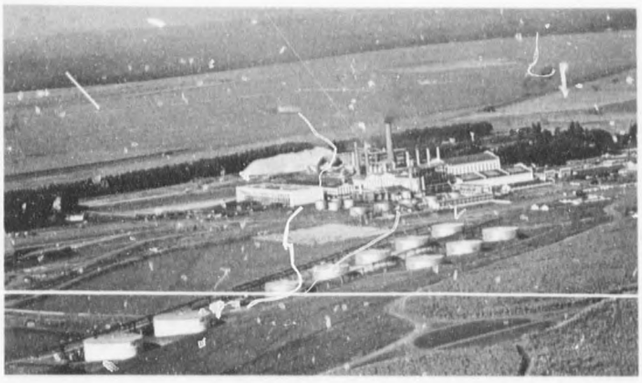
El material de defensa producido en Brasil es de simple operación y mantenimiento, con piezas de reposición disponibles en todos los continentes del mundo. Es suficientemente resistente para soportar cualquier ambiente hostil y se vende a precios atrayentes.

El éxito de la industria bélica brasileña es, sin duda, benéfico para el país, que puede atender sus necesidades estratégicas sin depender de ningún otro país. No obstante, las ventajas para el cliente no se limitan apenas a la calidad y precio. Las empresas brasileñas garanten asistencia técnica y proveen piezas de reposición para los productos vendidos en cualquier parte del mundo.

Microelectronics laboratories are an example of the country's efforts in the field of military research and development

Laboratorios de microelectrónica son un ejemplo de los esfuerzos del país en el área de investigación y desarrollo militar

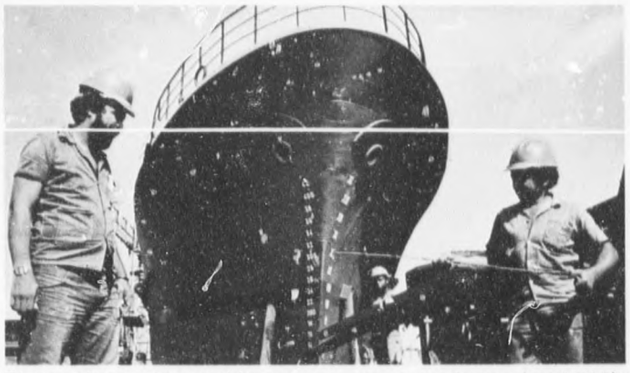
Manchete



Distilleries with the latest in technology for producing alcohol fuel are part of the search for alternative energy

Usinas de alcohol combustible de alta tecnología son uno de los resultados de la búsqueda de fuentes alternativas de energía

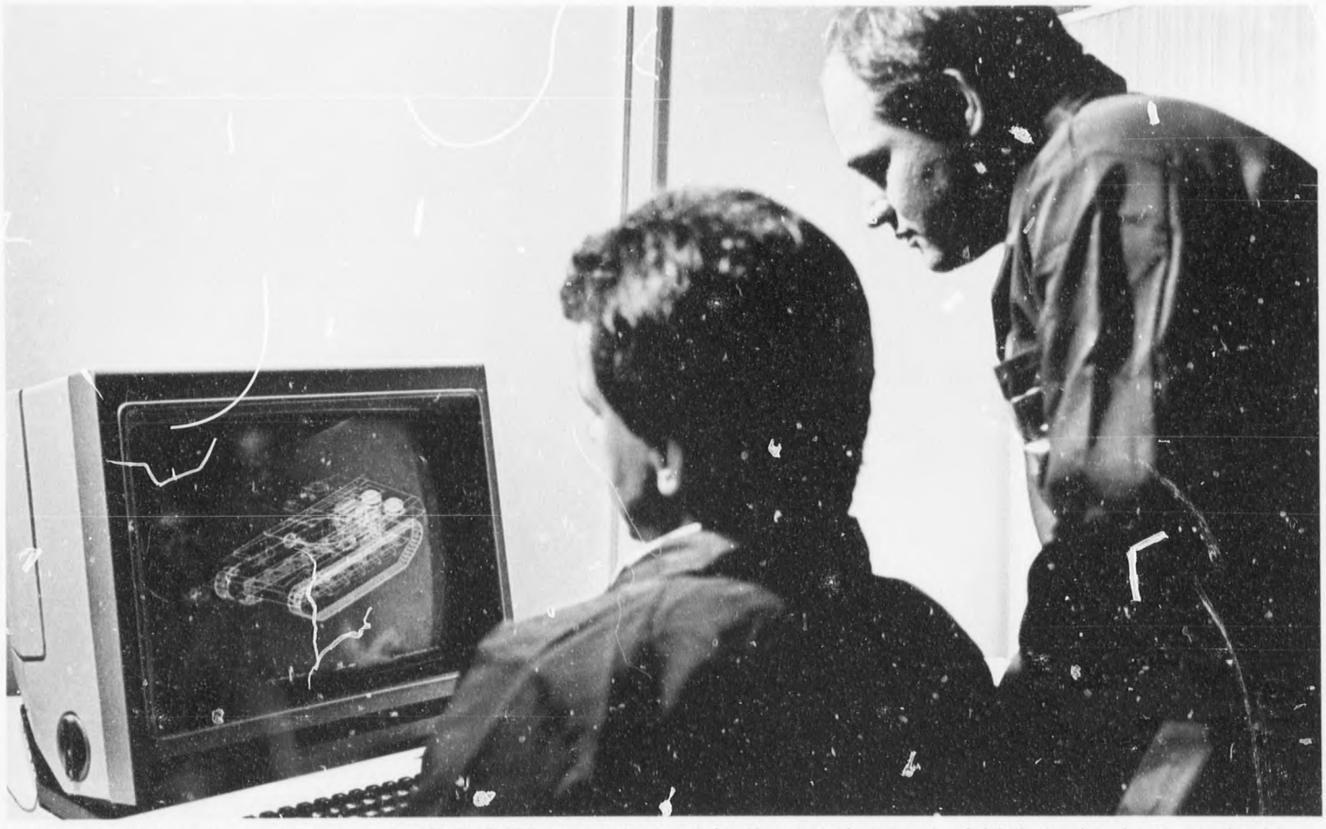
Manchete



Ships of any size and for any purpose are turned out at the modern shipyards operating in Brazil

Buques de cualquier tamaño y para cualquier finalidad son construídos en los modernos astilleros existentes en el país

Brazil, because it believes that any possible decisions in this area pertain to the sovereignty of the purchasing country. However, the government strictly controls all operations involving equipment for military use, especially in regard to maintaining product quality and meeting delivery deadlines – a policy which has guaranteed for Brazil a greater share in the demanding international arms market.

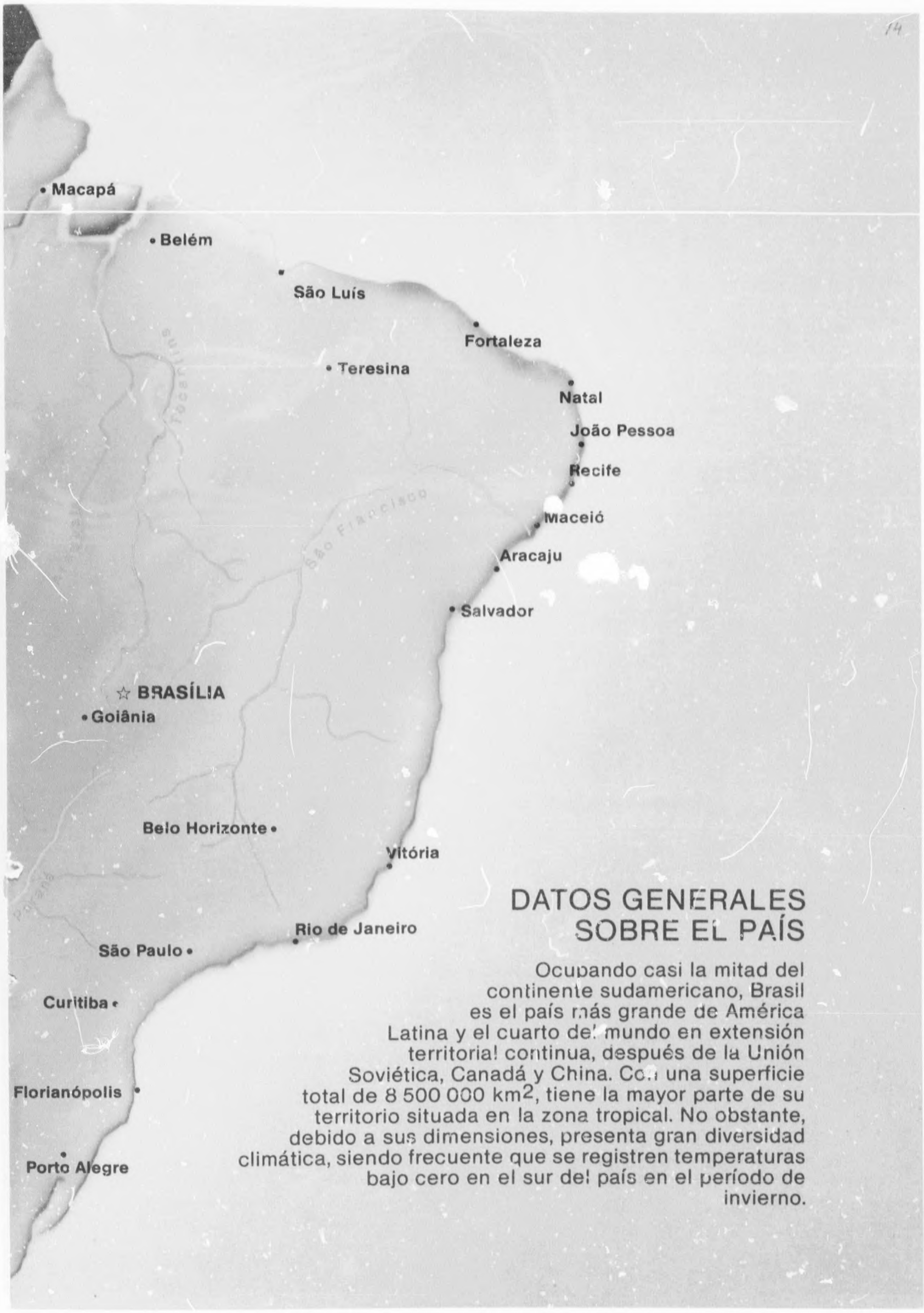


Sophisticated equipment such as the CAD/CAM system is used in the development of high technology products

Requintados equipamientos, como el Sistema CAD/CAM, ayudan a desarrollar productos tecnologicamente más avanzados

BRAZIL IN BRIEF

Occupying almost one-half of South America, Brazil is the largest country on the continent, and the fourth largest in the world in continuous territorial area, after the Soviet Union, Canada and China. Most of the country's total area of 8,500,000 sq. km. (3,285,000 sq. mi.) lies in the tropics. Nevertheless, due to its size, the climate varies from region to region, with temperatures falling below 0°C in the south during winter months.



DATOS GENERALES SOBRE EL PAÍS

Ocupando casi la mitad del continente sudamericano, Brasil es el país más grande de América Latina y el cuarto del mundo en extensión territorial continua, después de la Unión Soviética, Canadá y China. Con una superficie total de 8 500 000 km^2, tiene la mayor parte de su territorio situada en la zona tropical. No obstante, debido a sus dimensiones, presenta gran diversidad climática, siendo frecuente que se registren temperaturas bajo cero en el sur del país en el período de invierno.

Manchete

The nation's political and administrative nerve center, Brasília is a modern city with open spaces and impressive architecture

Centro político y administrativo del país, Brasilia es una ciudad moderna, con amplios espacios y arquitectura vanguardista

Manchete

Brazil planned and built the Itaipu dam, the world's largest hydroelectric complex, and still has vast reserves of energy

Brasil proyectó y construyó Itaipú, la hidroeléctrica más grande del mundo, y aún dispone de vastas reservas de energía

The country has a wealth of mineral deposits, including iron ore, manganese and bauxite, of all of which Brazil is among the largest producers in the world. Most of the territory is covered with natural vegetation. The Amazon forest, which takes up nearly two-fifths of the total area of the country, is the largest natural reserve in the world today, where immense potential riches, now only partially known, remain to be explored.

Brazil is the sixth largest country in the world in population, with 135 million inhabitants. Its people come from a variety of ethnic and cultural backgrounds which, over the centuries since its discovery by the Portuguese during the period of the Great Navigators, have become fully integrated. A wave of migration from various geographical areas, particularly Europe (Italy and Germany) and Asia (Japan), has contributed to the evolution of Brazilian society, which has always welcomed foreigners. The language is Portuguese, spoken throughout the country, without dialects (Brazil is the only country in Latin America where Spanish is not spoken).

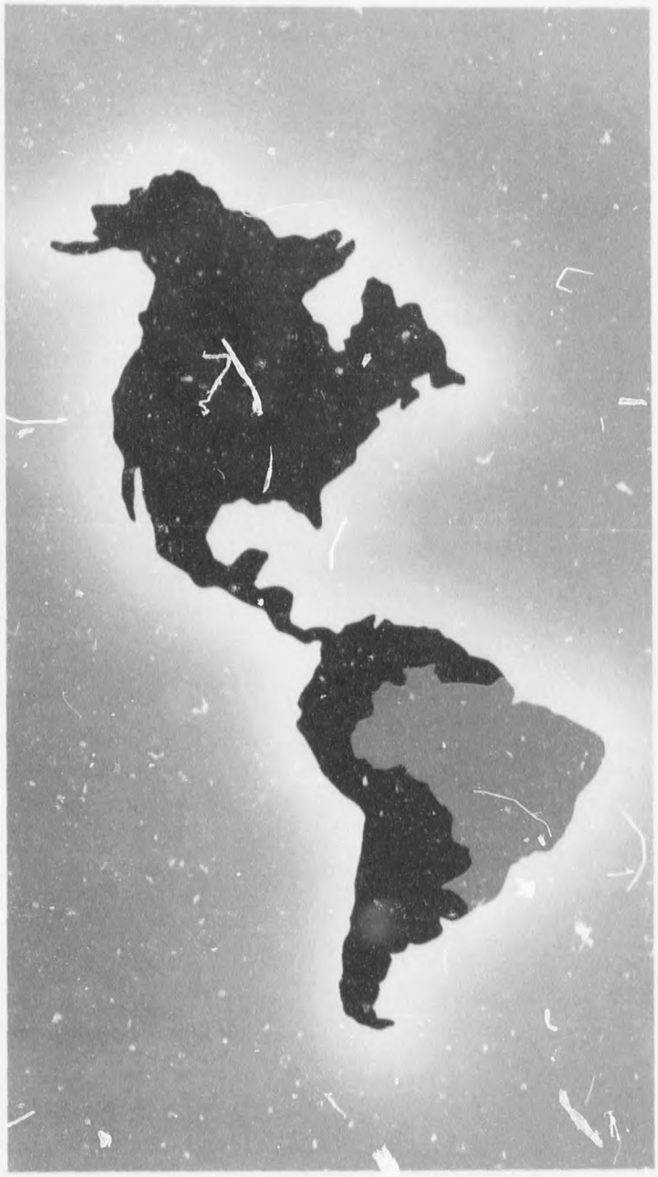
The capital city, Brasilia, designed on modern architectural lines lies on the central plateau. It was inaugurated in 1960 as the country's administrative centre. Today its population stands at 1.3 million. The largest city, São Paulo (13.0 million), the major

En el país se encuentran grandes reservas minerales, en especial hierro, manganeso y bauxita, de los cuales Brasil es uno de los productores mundiales más importantes. La mayor parte del territorio está cubierta de formaciones vegetales nativas, destacándose la selva amazónica, que ocupa cerca de dos quintos del área total del país. La Amazonia, además de ser la reserva natural más extensa de la actualidad, presenta un inmenso potencial de riquezas aún inexplorado y apenas parcialmente conocido.

Por su población, Brasil es el sexto país del mundo, con 135 millones de habitantes. Su pueblo se formó de diversas etnias y culturas, que se integraron con el correr de los siglos desde su descubrimiento, realizado por los portugueses, en el ciclo de las grandes navegaciones. Corrientes migratorias originarias de diferentes regiones geográficas, en especial de Europa (Alemania e Italia) y Asia (Japón), contribuyeron con la evolución de su sociedad, que siempre recibió bien al extranjero. Por haber sido descubierto por Portugal, Brasil es el único país de toda América Latina donde no se habla español, siendo el portugués el idioma hablado en todo su territorio, sin dialectos.

La capital, Brasilia, proyectada según modernas concepciones arquitectónicas, fue inaugura-

industrial, trade and financial centre, is followed by Rio de Janeiro (9.0 million), internationally known for its natural beauty; both are located in the Southeast region, which has the highest population density in the country. Other important Brazilian cities include Belém in the north, Recife in the northeast and Porto Alegre, in the extreme south.



Ubicación de Brasil en el Continente Americano

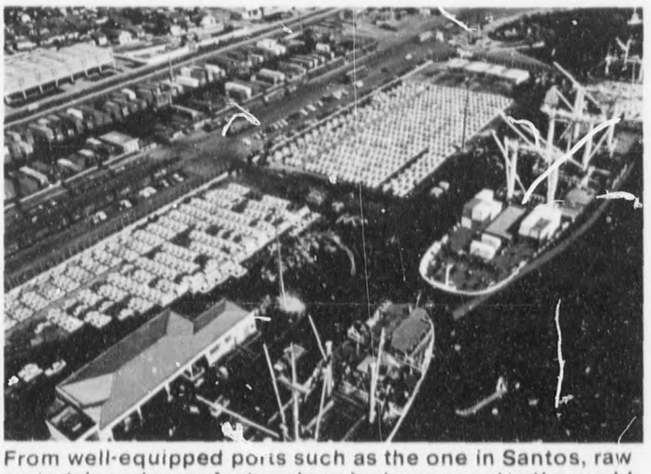
Brazil's geographical location on the American Continent

Manchete

Las reservas vegetales y minerales de la floresta amazónica son redimensionadas cada año, debido a nuevos descubrimientos

The plant and mineral resources of the Amazon jungle come to light with each passing year as more discoveries are made

Manchete



From well-equipped ports such as the one in Santos, raw materials and manufactured products move out to the world

A través de puertos bien equipados, como el de Santos, productos primarios y manufacturados van a los mercados externos

da en 1960 en la meseta central, para ser el centro administrativo del país y abriga una población de 1,3 millón de habitantes. La ciudad más grande, São Paulo (13 millones de habitantes), es el principal centro industrial, comercial y financiero, seguida por Río de Janeiro (9 millones), internacionalmente conocida por su belleza. Ambas ciudades se encuentran en la región Sudeste, donde se concentra la mayor parte de la población del país. Otros centros importantes son Belém, en el Norte, Recife, en el Nordeste, y Porto Alegre, en el extremo sur del país.

1

Aircraft, aircraft equipment, overhaul and repair services

Aviones, equipos para aviones y servicios de mantenimiento

The HB350B "Squirrel" is a light 6-seat helicopter capable of undertaking a vareity of missions due to its large amount of optional equipment: artillery support, search, rescue, aeromedical evacuation, training, VIP transport, liaison, ligh logistical support, observation and P. C. air-transport. The HB350B "Squirrel" is simple to maintain even far away from its base, it is rugged and strong, with a spacious cabin and wide visibility, a payload of 864 kilograms, a Turbomeca Arriel 650CV turbine, 750 kilometer range without refueling, average speed of 228 km/h, low noise and vibration level, low initial and operational costs and considerable versatility due to the large variety of on-board equipment.
The HB350B "Squirrel" can be equipped as an armed helicopter: a) With a 7.62 mm machine gun in the cabin (500 rounds or more). The helicopter has tactical flight autonomy for 4 hours with 1 pilot, two passengers and a gunner. b) With four 7.62 mm machine guns in two gun bays of one thousand rounds each. The helicopter has tactical flight autonomy for three hours with a two-man crew. c) With 14 37 mm or 70 mm rockets in two launching bays. The rockets may carry different type warheads: inert-training, anti-personnel, anti-tank or a combination. The helicopter has tactical flight autonomy of three hours with the 70 mm rocket launchers and a two-man crew. *NOTE:* A combination of machine gun and rocket launcher bays may be used.

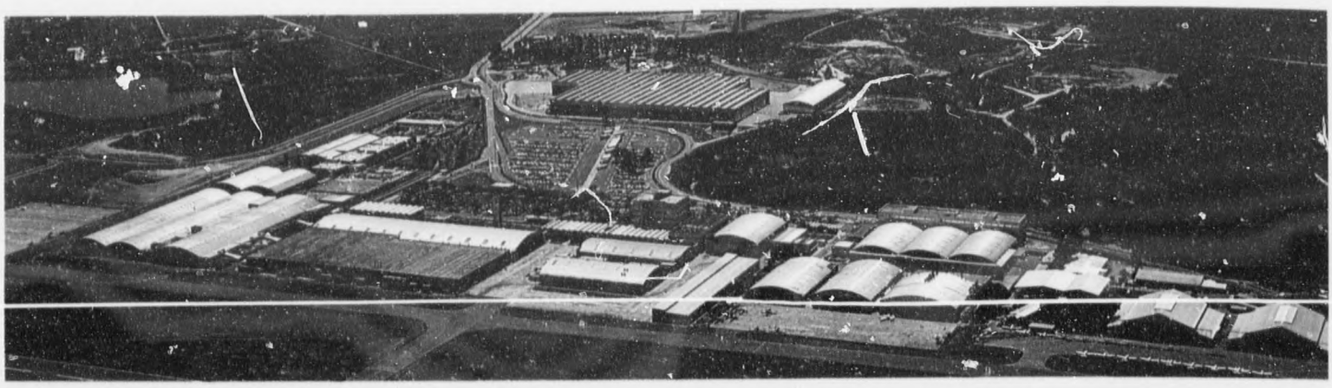
El "Esquilo" HB350B es un helicóptero leve, de 6 lugares, y debido a los muchos equipamientos opcionales, está capacitado para realizar varios tipos de misiones: apoyo de artillería, búsqueda, salvataje, evacuación aeromédica, entrenamiento, transporte VIP, conexión, apoyo logístico leve, observación y P. C. Aerotransportado. El "Esquilo" HB350B posee simplicidad de manutención inclusive lejos de las bases, robustez y baja vulnerabilidad, cabina espaciosa y de gran visibilidad, carga útil de 864 kg, turbina Turbomeca Arriel de 650 CV, alcance de 750 km sin reserva, velocidad promedio de 228 km/h, bajo nivel de ruido de vibracion, bajo costo inicial y operacional, y considerable polivalencia debido al gran número de equipamientos específicos a bordo.
El "Esquilo" HB350B en su modelo "armado" puede ser equipado: a) Con ametralladora 7.62mm en la cabina (500 tiros o más). El helicóptero posee autonomía para vuelo táctico de 4 horas con un piloto, dos pasajeros y un artillero. b) Con cuatro ametralladoras de 7.62mm en dos tubos de mil tiros cada uno. El helicóptero posee autonomía para vuelo táctico de 3 horas con dos tripulantes. c) Con 14 cohetes de 37mm ó 70mm en dos tubos lanzadores. Los cohetes pueden tener diferentes tipos de ojivas: inherte-ejercicio, antipersonal, antitanque o combinado. El helicóptero posee autonomía para vuelo táctico de 3 horas con dos lanza-cohetes de 70mm y dos tripulantes. *OBS*: Se pueden utilizar combinaciones de tubos de ametralladora y lanzadores de cohetes.

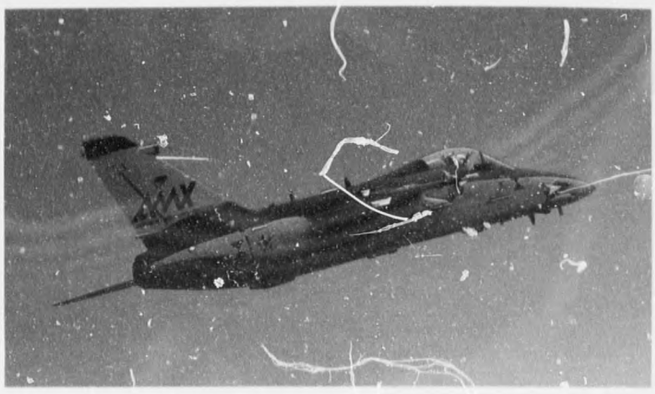
helibras

HELICÓPTEROS DO BRASIL S.A.

Rua Projetada Um, 200 – Distrito Industriel
Itajubá – MG – CEP 37500 – P. O. Box 184
Tel.: (035) 622-3366 – Telex: (031) 2602/1651 HLBR BR

1 Aircraft, aircraft equipment, overhaul and repair services
Aviones, equipos para aviones y servicios de mantenimiento





Embraer is well-known for its range of turboprop aircraft, most of them best-sellers in their respective categories.

The Brasilia is a 30-seat, pressurized regional airliner, in production since mid '85. Military versions such as maritime patrol, AEW, paratroopers drop, etc. are foreseen.

The Bandeirante is a 19-seat, non-pressurized regional airliner/military transport, with over 450 units delivered since 1973.

The Xingu is a 7-seat, pressurized, executive aircraft, used by civil and military organizations, for liaison and training of multi-engine transport pilots. The largest fleet is in operation with the French Navy and Air Force.

The Tucano is the most advanced turboprop military trainer, with over 500 units on order/option and more than 150 units delivered till the end of 1985.

All these aircraft were designed and produced in a 250,000 m^2 plant, where 20% of the 8,000 workforce is engaged in engineering activities.
Embraer is also responsible for 30% of the development and production of the AMX, a unique ground attack aircraft, developed with Aeritalia and Aermacchi, to equip the Italian and Brazilian Air Forces, from 1987 onwards.

Embraer es mundialmente conocida por su variedad de aviones turbohélice, líderes de ventas en sus respectivas categorías.

El Brasilia es un transporte presurizado para 30 pasajeros, en producción desde 1985 y con versiones militares previstas para patrullaje marítimo, AEW y lanzamiento de paracaidistas.

El Bandeirante es un transporte regional/militar no presurizado para 19 pasageros, con más de 450 unidades entregadas desde 1973.

El Xingu es un avión ejecutivo, presurizado, para 7 pasajeros utilizado por organizaciones civiles y militares para entrenamiento multimotor y como avión de enlace. La flota más numerosa es operada por la marina y fuerza aérea francesas.

El Tucano es el turbohélice más avanzado para entrenamiento militar, con más de 500 unidades entre pedidos y opciones, y más de 150 unidades ya entregadas hasta fines de 1985.

Todos estos aviones fueron proyectados y producidos en una fábrica de 250.000 m^2, donde 20% de un total de 8.000 empleados ejecuta actividades de ingeniería. Embraer también es responsable por 30% del desarrollo y producción del AMX, un avión de ataque a la superficie, desarrollado con Aeritalia y Aermacchi para equipar las fuerzas aéreas de Italia y Brasil a partir de 1987.

EMBRAER

EMBRAER-EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A.
C. POSTAL 343 — 12225 S. JOSÉ DOS CAMPOS, SP — BRASIL
TEL. (123) 25-1378 — TELEX (391) 1133589 EBAE BR

Aircraft, aircraft equipment, overhaul and repair services
Aviones, equipos para aviones y servicios de mantenimiento

EMB-312 TUCANO

EMB-110 BANDEIRANTE

EMB-111 BANDEIRANTE

EMB 312 – Basic/advanced turboprop military trainer featuring low operating cost; excellent visibility, due to the single-piece canopy and staggered tandem seating arrangement; easy transition to pure jet aircraft, due to the single-lever propeller/engine control; maximum safety, provided by two Martin Baker 0-70 ejection seats.

Engine	Pratt & Whitney PT6A-25 750 SHP
Max Takeoff Weight	5620 lb
Max Horizontal Speed	250 kt
Radius of Action Hi-Lo-Hi	460 nm
External Loads	2200 lb
Load Factors	+6G −3G

EMB-110 – Military transport for 19 paratroopers/SAR missions.

Engines	2 Pratt & Whitney PT6A-34 750 SHP
Max Takeoff Weight	12500 lb
Max Payload	3590 lb
Max Cruise Speed (at MTOW, 10000 ft)	222 kt
Range	1025 nm

EMB-111 – Maritime Surveillance version, with nose-mounted search radar, four underwing pylons and ECM capability.

Engines	2 Pratt & Whitney PT6A-34 750 SHP
Max Takeoff Weight	15430 lb
Max Endurance	9 hrs
Range	1590 nm

EMB 312 – Turbohélice para entrenamiento militar básico/avanzado con bajo costo operacional, excelente visibilidad debido a la cúpula de una sola pieza y a la disposición de los asientos en tándem y en dos niveles; fácil transición para aviones jet debido a la palanca única que controla la potencia del motor y el paso de la hélice; máxima seguridad proporcionada por asientos eyectables Martin Baker 0-70.

Motor	Pratt & Whitney PT6A-25 750 SHP
Peso Máximo de Despegue	2550 kg
Velocidad Máxima Horizontal	460 km/h
Radio de Acción Hi-Lo-Hi	850 km
Cargas Externas	1000 kg
Factores de Carga	+6G −3G

EMB-110 – Transporte militar para 19 paracaidistas/misiones SAR.

Motores	2 Pratt & Whitney PT6A-34 750 SHP
Peso Máximo de Despegue	5670 kg
Carga Paga Máxima	1630 kg
Velocidad Máxima de Crucero	410 km/h
Alcance	1900 km

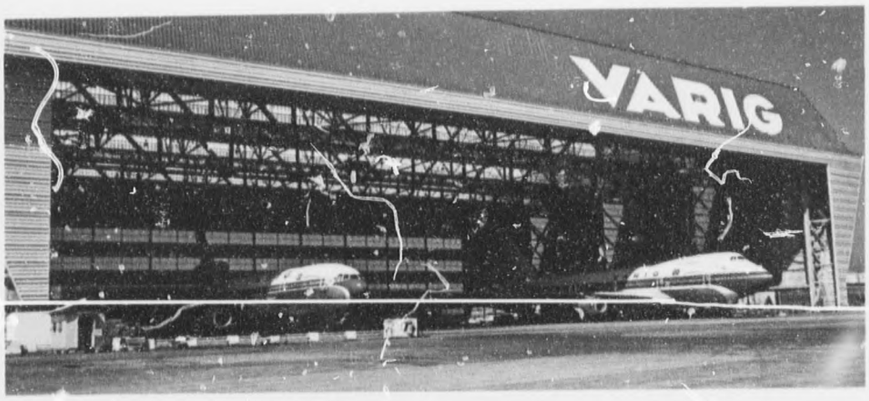
EMB-111 – Versión para patrullaje marítimo, con radar de búsqueda, 4 pilones subalares y capacidad ECM.

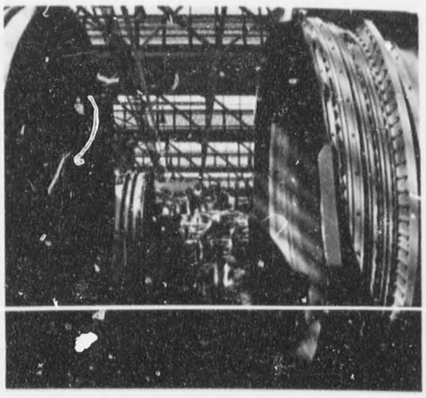
Motores	2 Pratt & Whitney PT6A-34 750 SHP
Peso Máximo de Despegue	7000 kg
Autonomía Máxima	9 hrs
Alcance	2945 km

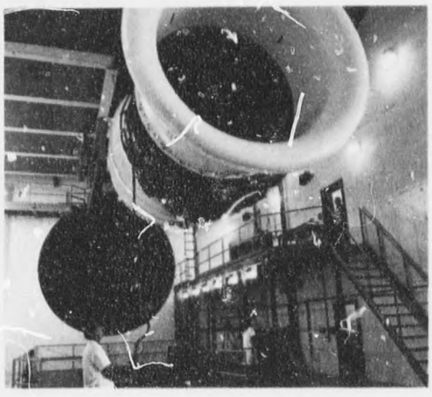
EMBRAER

EMBRAER - EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A.
C. POSTAL 343 – 12225 S. JOSÉ DOS CAMPOS, SP – BRASIL
TEL. (123) 25-1378 – TELEX (391) 1133589 EBAE BR

1 Aircraft, aircraft equipment, overhaul and repair services
Aviones, equipos para aviones y servicios de mantenimiento







VARIG

QUALITY INSPIRES CONFIDENCE

VARIG is always among the leaders in the burgeoning development of aeronautical technology, training highly skilled technicians and perfecting its already high standard of services.

The company's modern and sophisticated Industrial Park, known the world over, also provides other Brazilian and foreign airlines with specialized services including a wide variety of technical assistance that is certified by the Brazilian Civil Aviation Department and by the United States Federal Aviation Agency – FAA. At two large maintenance and training centers in Porto Alegre and Rio de Janeiro, available services range from commercial pilot training to wide-body aircraft maintenance, including training in flight simulators, specialized courses for mechanics, general overhaul and testing of motors and thrust reversers, general maintenance, repair and testing of instruments and components of hydraulic, avionic, electrical and pneumatic systems, as well as remodeling of commercial and executive aircraft interiors, and engineering projects for refitting electronic, avionic and instrument systems.

VARIG

CALIDAD QUE INSPIRA CONFIANZA

VARIG está siempre al día con el creciente desarrollo de la tecnología aeronáutica, formando técnicos altamente especializados y aprimorando cada vez más su ya elevado standard de servicios.

El moderno y requintado parque industrial de la empresa es reconocido en todo el mundo. Esto ha hecho posible que Varig también preste servicios especializados a otras empresas de aviación, nacionales y extranjeras, ofreciendo de este modo toda una gama de servicios técnicos debidamente homologado por el Departamiento de Aviación Civil de Brasil y por la FAA – Federal Aviation Agency, de Estados Unidos. Esos servicios, prestados en las dos grandes bases de manutención y entrenamiento, de Porto Alegre y de Río de Janeiro, van desde la formación de pilotos comerciales hasta la revisión de aeronaves "wide body", incluyendo entrenamiento en simuladores de vuelo, cursos para mecánicos de diversas especialidades, revisión general y tests de motores y de sistemas de reversión (thrust reversers), revisión general, reparación y tests de instrumentos y de los componentes de los sistemas hidráulicos, aviónicos, eléctricos y neumáticos, así como la recuperación de interiores de aviones comerciales y ejecutivos y proyectos de ingeniería objetivando la revitalización de sistemas electrónicos, aviónicos e instrumentación.

VARIG
Brazilian Airlines

VARIG S.A.
Superintendência do Material e Serviço
Rua 18 de Novembro, 800 – Porto Alegre – RS
CEP 90240 – Tels.: (0512) 42-3270/42-4233 (224)
Telex: SITA – POAPZ RG – (051) 1518 VRIG BR

2

Ammunition and components

Municiones

155MM

APDSFS

In the modern and well equipped factory of ENGE-QUÍMICA, the ammunition company of the ENGESA group, a comprehensive range of ammunition was developed in order to satisfy the most demanding clients. Available, among others, are:

105 mm HE howitzer ammo
155 mm HE howitzer ammo
57 mm HE and HEAT recoilless rifle ammo
106 mm HESH and HEAT recoilless rifle ammo
60 mm, 81 mm and 120 mm HE mortar grenades
108 mm HE rocket ammo
Rifle grenades
40 mm anti-aircraft

Complete range of ammunition for the famous ENGESA EC-90 gun:

- APDSFS
- HEAT-T
- (HEAT-T) TP-T
- HESH
- HE
- Shrapnel
- Canister
- WP (Smoke)

ENGEQUÍMICA has also available a complete range of proximity fuzes, that can be fitted on shells of guns, howitzers and mortars. Can be used both as proximity fuze or impact fuze.

En la moderna y bien equipada fábrica de la ENGE-QUÍMICA, la empresa de municiones del grupo ENGESA, fue desarrollada una amplia gama de municiones para satisfacer a los compradores más exigentes. Entre otros, la empresa tiene los siguientes tipos de municiones:

- munición para obuses de 105 mm tipo HE
- munición para obuses de 155 mm tipo HE
- munición de 57 mm para rifles sin retroceso tipo HE y HEAT
- munición de 106 mm para rifles sin retroceso tipo HESH y HEAT
- granadas para mortero tipo HE de 60 mm, 81 mm y 120 mm
- munición para cohete de 108 mm tipo HE
- granadas para rifles
- munición antiaérea de 40 mm

Toda la gama de municiones para la famosa arma ENGESA EC-90:

- APDSFS
- HEAT-T
- (HEAT-T) TP-T
- HESH
- HE
- Granadas *shrapnel*
- Caja de metralla
- WP (Humo)

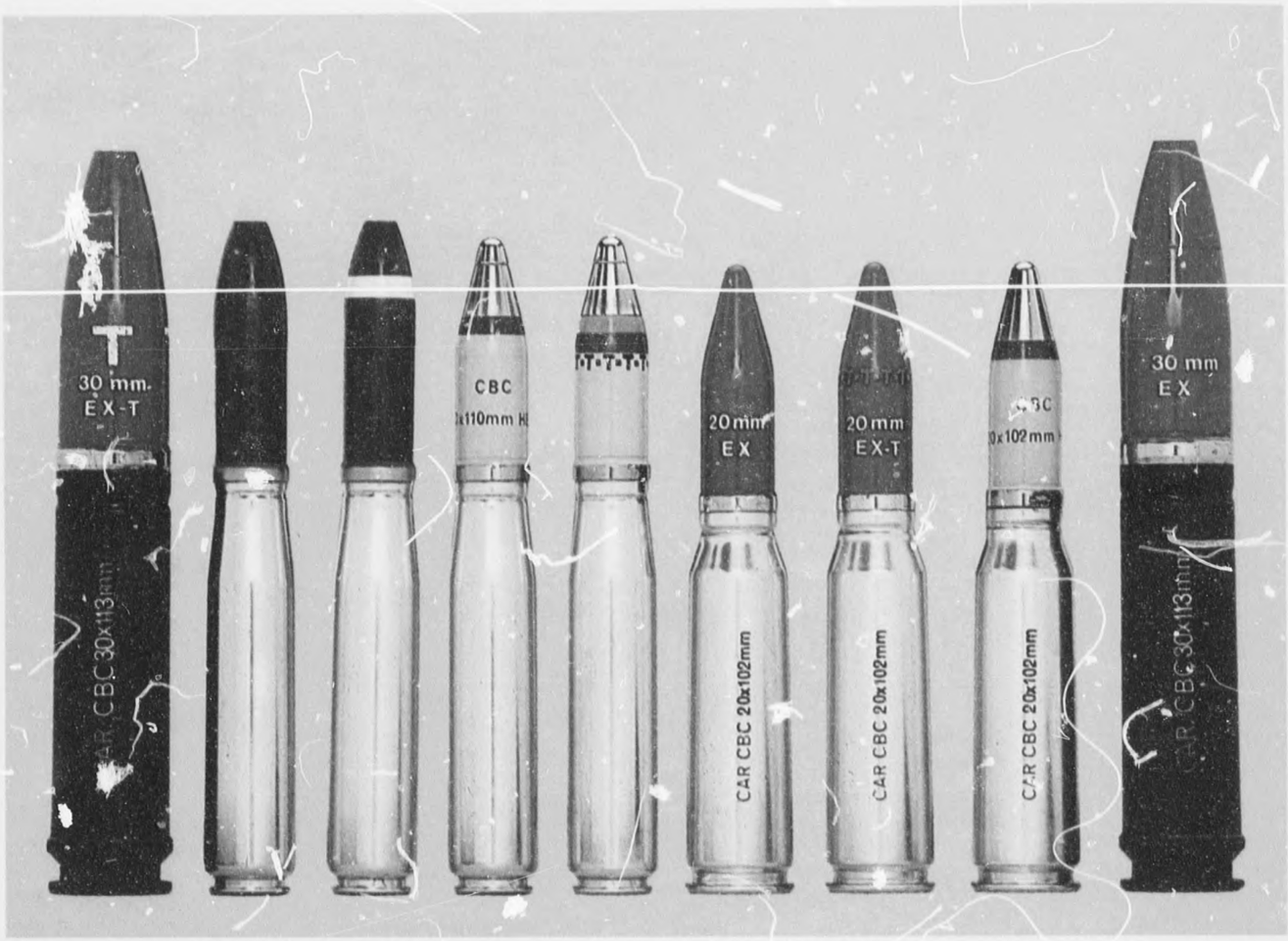
La ENGEQUÍMICA también provee una gama completa de espoletas de aproximación que pueden ser encajadas en las cápsulas de armas, obuses y morteros. También pueden ser usadas como espoletas de impacto.

engesa BRASIL

ENGESA – ENGENHEIROS ESPECIALIZADOS S.A.

Main Office – Av. Tucunaré, 125/211 – Barueri – SP
CEP 06400 – P. O. Box 152 – Cable Address: ENGESA
Tel.: (0055) (11) 421-4711 – Telex: (011) 30479 ENES BR

2 Ammunition and components
Municiones



30x113MM CALIBRE CARTRIDGES: Used in 30mm DEFA-Type 552, these cartridges have a steel casing with a link for an electrically activated fuze and a steel bullet with a tombac driving ring. The 30x113mm calibre CBC cartridges are made with a training bullet and a tracer training bullet.

20x110MM CALIBRE CARTRIDGES: Used in machine guns, models M2 (British and American), M3 and M4 (American), IS and ISS OERLINKON and similar weapons. The cartridges are made with a brass casing a steel bullet with a copper driving ring and a boxer type fuze with a non-corrosive and non-mercuric incendiary charge and 4 types of bullets: training, training tracer, high explosive incendiary and high explosive self-destructing incendiary tracer.

20x102MM CALIBRE CARTRIDGES: Cartridges used in automatic weapons of the 6 barrel M61 (Vulcan) and single barrel M89. These cartridges have the following characteristics: brass casing with a link for an electrically activated fuze, steel bullet with tombac driving ring, for training, training tracer and high explosive incendiary.

CARTUCHOS CAL 30x113MM: Utilizados en cañones calibre 30mm DEFA-Tipo 552, estos cartuchos poseen estuche de acero con bolsillo para espoleta de accionamiento eléctrico y el proyectil de acero con cinta de fuerza en tombak. Los cartuchos CBC calibre 30x113mm son producidos con proyectil de ejercicio y con proyectil de ejercicio con trazador.

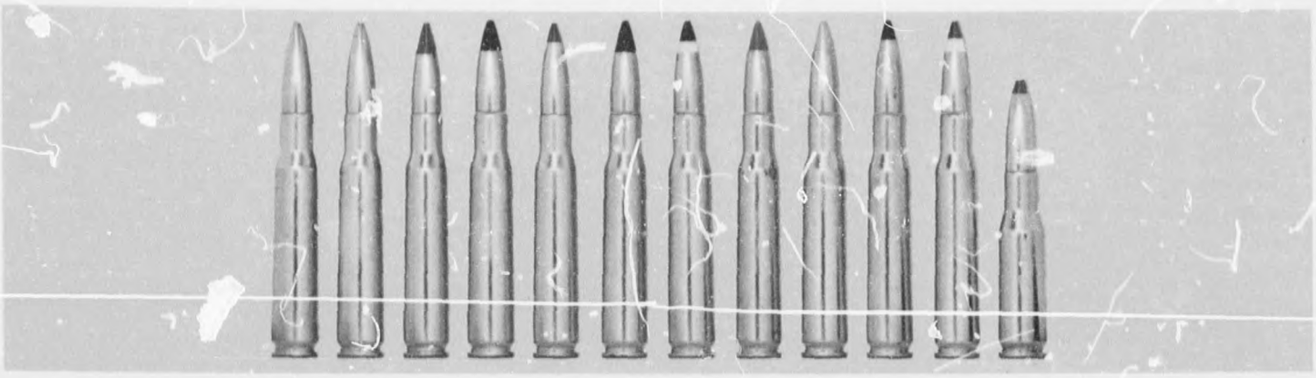
CARTUCHOS CAL 20x110MM: Cartuchos utilizados en ametralladoras modelo M2 (inglesa y americana) M3 y M4 (americanas) IS y ISS OERLINKON y similares. Estos cartuchos se producen con estuche de latón, proyectil de acero con cinta de fuerza de cobre, y espoleta tipo boxer cargada con mezcla iniciadora no corrosiva y no mercúrica y poseen 4 tipos de proyectiles: ejercicio, ejercicio con trazador, alto explosivo incendiario y alto explosivo incendiario trazador con autodestrucción.

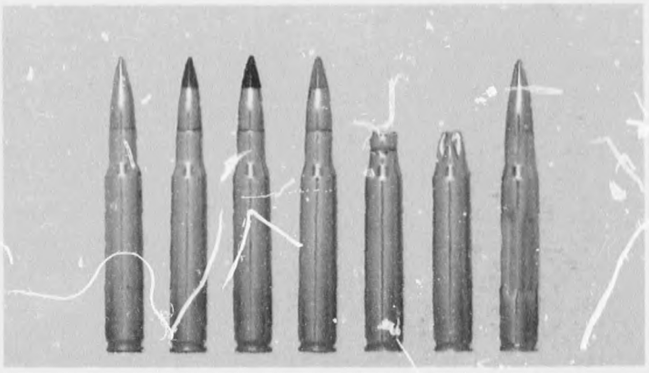
CARTUCHOS CAL 20x102MM: Son cartuchos utilizados en cañones automáticos de 6 tubos M61 (Vulcan) y monotubo M89. Estos cartuchos poseen las siguientes características: estuches de latón con bolsillo para espoleta de accionamiento eléctrico, proyectil de acero con cinta de fuerza en tomback, de ejercicio, ejercicio con trazador y alto explosivo incendiario.

CBC

COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS

Av. Industrial, 3330 – Santo André
SP – CEP 09000 – P. O. Box 51
Tel.: (011) 449-5600 – Telex: (011) 44007 CBCA BR





.50 (12.7MM) CALIBRE CARTRIDGES: Ammunition for the Browning .50 calibre machine gun, with brass casing, 76 mm in lenght, and a boxer or berdan type fuze link. The fuze is charged with a non-corrosive and non-mercuric incendiary mixture. The .50 (12.7mm) calibre CBC cartridges are available with the following types of bullets: M2 or M33 ball, M1 or M17 tracer, M33 tracer, M2 armour piercing; hard metal nucleus armour piercing; M8 incendiary, hard metal armour piercing incendiary, M20 armour piercing incendiary and smoke tracer bullet, the latter used in the .50 calibre M8C trainer rifle.

7.62x51MM CARTRIDGES: These are cartridges for the following weapons: FN FAL, FN M.A.G., SIG, Reinmetall and similar firearms. They have a brass casing, 51mm in length and use a boxer or berdan cap with a non-corrosive, non-mercuric incendiary charge and are available with common type bullets, tracer, piercing, and incendiary and grenade launchers.

7.62x63MM (.30) CARTRIDGES: Cartridges especially designed for the US 403, 034, 03A2, M17 rifles, the Browning M18 automatic rifle. Browning M17 machine gun, Garrand rifle and similar weapons. The casings are brass, 63mm in length, a boxer or berdan cap, and the following types of bullets: M2 ball, M1 tracer, M2 piercing, M1 incendiary and grenade launcher.

CARTUCHOS CAL 12,7 MM (.50): Munición utilizada en ametralladora Cal .50 Browning, posee estuche de latón con 76mm de largo, y bolsillo tipo boxer o berdan. La espoleta se carga con mezcla iniciadora no corrosiva y no mercúrica. Los cartuchos calibres 12,7mm (.50) de la CBC son fabricados con los siguientes tipos de proyectiles: común M2 o M33, Trazante M1 o M17, Trazante M33, perforante M2, perforante núcleo metal duro, incendiario M8, perforante incendiario metal duro, perforante incendiario M20 y proyectil trazante fumígeno, que se utiliza en el fusil apuntador calibre .50 M8C.

CARTUCHOS 7,62x51MM. Estos cartuchos son designados para las siguientes armas: FN FAL, FN M.A.G., DIG, Reinmetall y similares. Son producidos con estuche de latón con 51 mm de largo y utilizan capsula boxer o berdan cargada con mezcla iniciadora no corrosiva y no mercúrica, y pueden ser producidos con proyectil común, trazante, perforante, incendiario y lanza granada.

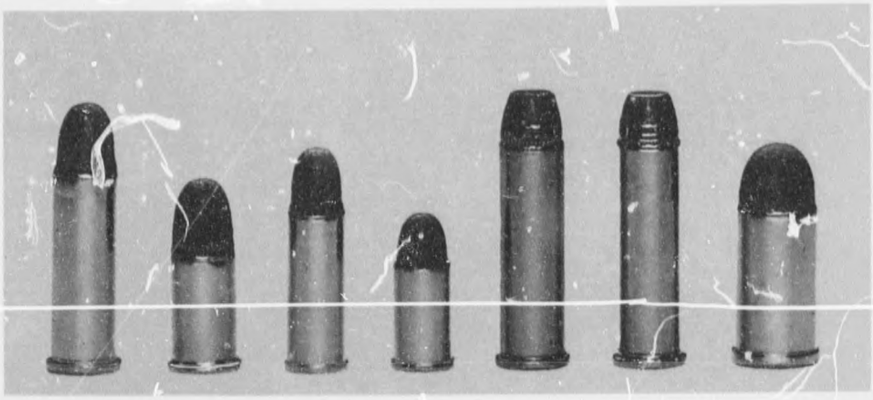
CARTUCHOS 7,62x63MM (.30): Cartuchos especialmente diseñados para los rifles US 403, 0341, 03A2, M17, rifle automático Browing M18, ametralladoras Browing M17, fusil Garrand y similares. Poseen estuche de latón con 63 mm de largo, cápsula boxer o berdan, y proyectiles fabricados en los siguientes tipos: común M2, trazante M1, perforante M2, incendiario M1 y lanzagranada.

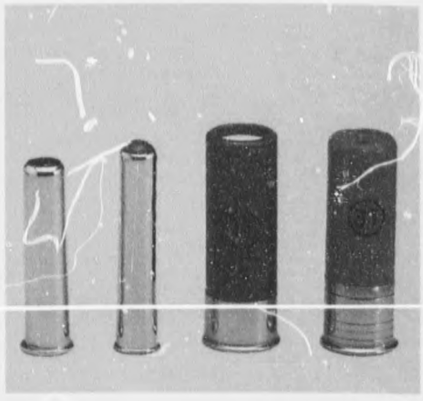
CBC

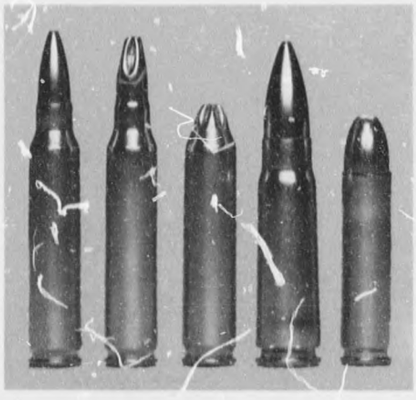
COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS

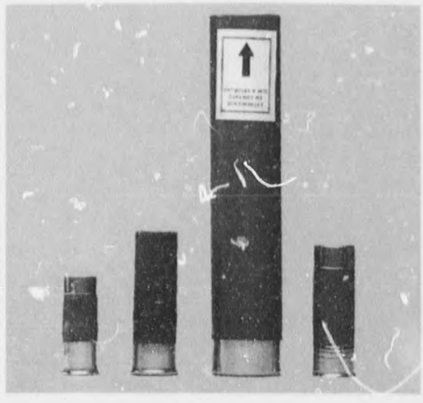
Av. Industrial, 3330 – Santo André
SP – CEP 09000 – P. O. Box 51
Tel.: (011) 449-5600 – Telex: (011) 44007 CBCA BR

2 Ammunition and components
Municiones









CENTER FIRE CARTRIDGES FOR REVOLVERS, PISTOLS, CARBINES, SHOTGUNS, RIFLES, AND SUBMACHINE GUNS AND SPECIAL CARTRIDGES:

The Companhia Brasileira de Cartuchos also produces a wide variety of small calibre ammunition (5.56, 7.62x39, 6.35, 7.65, 9mm, 45 ACP, 45 AR, .30 Carbine, 357 Magnum, 32, 38 Special). It also manufactures special 11.43 (.45) cartridges for a lyle gun, 36 (.410) survival, 12 calibre cartridges with No. 11 lead shot or TTT and 60mm, 81mm, 120mm and 4.2" mortar shells.

CARTUCHOS DE FUEGO CENTRAL PARA REVÓLVERES, PISTOLAS, CARABINAS, FUSILES, RIFLES Y SUBMETRALLADORAS, Y CARTUCHOS ESPECIALES:

La Companhia Brasileira de Cartuchos, produce también una inmensa variedad de municiones consideradas de pequeños calibres (5,56; 7,62x39; 6,35; 7,65; 9mm, 45 ACP 45 AR, 30 Carabina, 357 Magnum, 32, 38 Special). Además fabrica cartuchos especiales 11,43 (.45) para escopeta de lanza retenida, 36 (.410) supervivencia, cartucho cal 12 cargado con plomo nº 12 o TTT y cartuchos para morteros 60mm, 81mm, 120mm y 4,2".

CBC

COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS

Av. Industrial, 3330 – Santo André
SP – CEP 09000 – P. O. Box 51
Tel.: (011) 449-5600 – Telex: (011) 44007 CBCA BR

FI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. is a privately owned company which leases certain industrial manufacturing facilities from the Brazilian Navy in order to produce various calibres of artillery and mortar ammunition. FI's highly specialized team of engineers and skilled technicians and excellent manufacturing facilities enable it to produce standard high precision ammunition in the 35mm to 155mm range, as well as certain specialized types of ammunition upon request. Though FI generally manufactures ammunition in compliance with American quality standards, it also produces ammunition to meet European specifications. The manufacturing activities of FI, including the handling of explosives and propellants, are undertaken at a large manufacturing facility located in the industrial district of Campo Grande, Rio de Janeiro. The actual development testing of the artillery ammunition produced by FI is conducted at the Military Proving Ground of Marambaia, some 35 km distance from FI's production facilities.

FI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA., es una compañía privada que arrienda algunas instalaciones industriales de la Marina brasileña para producir varios tipos de calibres de munición de artillería y mortero. El cuerpo especializado de ingenieros y técnicos, y las excelentes instalaciones manufactureras de la FI, la capacitan para producir munición de alta precisión standard en la línea de 35 a 155mm, así como ciertos tipos especiales de munición, por encargo. Aunque la FI generalmente fabrique munición en concordancia con los patrones de calidad americanos, también produce municiones para cumplir las especificaciones europeas. Las actividades industriales de la FI, incluyendo el manejo de explosivos y cargas propulsoras, son emprendidas en una gran instalación industrial en el Distrito Industrial de Campo Grande, Rio de Janeiro. Las pruebas de la munición de artillería producida por la FI son llevadas a cabo en el Polígono de Pruebas Militares de Marambaia, cerca de 35 km de distancia de las instalaciones de produción de la FI.

FI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

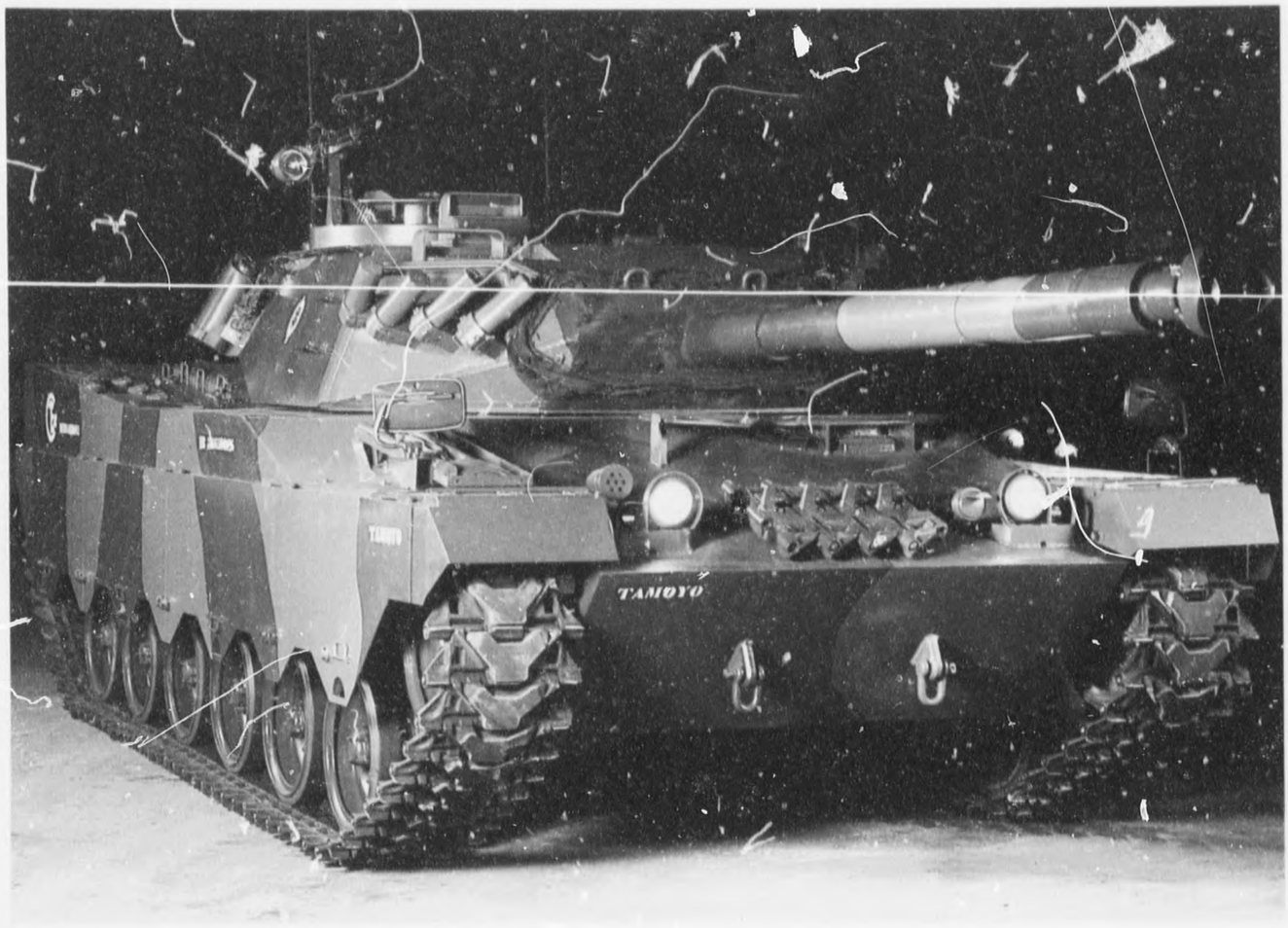
Factory – Av. Brasil, km 45
Rio de Janeiro – RJ – CEP 23000
Tel.: (021) 394-9797

Main Office – Av. Rio Branco, 26
8th Floor – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20090
Tel.: (021) 233-1188 – Telex: (021) 23997 FIIL BR

3

Armoured vehicles, tanks, other vehicles and equipment

Vehículos blindados, tanques, otros vehículos y equipos



MB-3 TAMOYO.
- Dependable, agile, fast, well armoured.
- Powerful armament, modern fire control system.
- Comfort and security for crew.
- Low cost, simple and economic maintenance and operation.
- Projected to meet military requirements incorporating components of proven dependability.
- Performance superior to that of heavier tanks.

TECHNICAL DATA:

Crew	4
Total height	2,20m
Combat weight	29 ton
Max. speed road	70 km/h
Power	736 HP (Detroit Diesel 8V)
Main gun	105 mm
Ammo	APDSFS
Miscellaneous	NV, LRF, COMPUT, NBC, AIRCO, HS.

MB-3 TAMOYO
- Seguro, ágil, rápido, bien blindado.
- Armamento potente, moderno sistema de control de tiro.
- Conforto y seguridad para la tripulación.
- Bajo costo, mantenimiento y operación simple y económica.
- Proyectado para atender las exigencias militares. Incorpora componentes con utilización comprobada.
- Desempeño superior al de tanques más pesados.

DATOS TÉCNICOS

Tripulación	4
Altura total	2,20m
Peso de combate	29 ton
Velocidad máxima	70 km/h
Potencia	736 HP (Detroit Diesel 8V)
Cañón	105 mm
Munición	APDSFS
Opcionales	NV, LRF, COMPUT, NBC, AIRCO, HS

BERNARDINI

BERNARDINI S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Main Office – Rua Hipólito Soares, 79
São Paulo – SP – CEP 04201 – Tel.: (011) 273-8996
Telex: (011) 21605 BSAI BR – (011) 32462 BSAI BR

3 Armoured vehicles, tanks, other vehicles and equipment
Vehículos blindados, tanques, otros vehículos y equipos

MODERNIZING PROGRAMS FOR ARMOURED VEHICLES.

BERNARDINI's engineering and extensive know-how applied to different types and makes of military vehicles, allow the utilization of equipment considered non operational.
Some of this equipment can have its final purpose changed. The modernization programs can be developed on a technical cooperation basis with military engineers to meet the particular requirements of each Armed Force.

THE M-41 TANK MODERNIZATION PROGRAM.

BERNARDINI S/A has the most extensive know-how in modernizing the M-41 tanks used by Armies with hundreds of them already operating for several years.

The whole modernization covers:
- powerpack-diesel system
- fuel system
- electrical system
- main weapon system (90 mm hyper velocity)
- communication system
- firing control system
- armour improvement

PROGRAMAS DE MODERNIZACIÓN PARA VEHÍCULOS BLINDADOS

La ingeniería de la BERNARDINI y un vasto know-how aplicado a vehículos militares de tipos y orígenes diferentes, permiten la utilización de equipamientos considerados no operacionales.
Algunos de esos vehículos pueden modificar su finalidad. Los programas de modernización pueden ser desarrollados en una base de cooperación técnica con ingenieros militares, con la finalidad de atender las exigencias de cada sector de las Fuerzas Armadas.

PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DEL TANQUE M-41

BERNARDINI S.A. tiene amplio know-how en modernización de tanques M-41 incorporados en las Fuerzas Armadas, contando con centenas de ellos ya en operación por varios años.

La modernización incluye:
- sistema powerpack diesel,
- sistema combustible,
- sistema eléctrico,
- sistema armamento principal (90mm hipervelocidad),
- sistema de comunicación,
- sistema de control de tiro
- perfeccionamiento del blindaje.

BERNARDINI

BERNARDINI S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO
Main Office – Rua Hipólito Soares, 79
São Paulo – SP – CEP 04201 – Tel.: (011) 273-8996
Telex: (011) 21605 BSAI BR – (011) 32462 BSAI BR

JEEPS BT-25 AND BT-50

BERNARDINI military jeeps meet the most advanced and rigorous requirements of present-day military use. Available in two basic models, long or short chassis, these 4 x 4 half-ton vehicles can be supplied in a number of versions, for example, ambulance, transport of personnel with individual equipment, installation of anti-vehicle missile, recoilless gun, light machine gun, communications equipment, or as a command vehicle.

With a Mercedes-Benz OM314 diesel motor, the jeep has a maximum power of 85CV/DIN up to 2800 RPM and 3784cc, and has semi-elliptical spring suspension and hydraulic shock absorbers.

These vehicles have the following specifications:
- Gradient: 60
- Side slope: 30
- Fording (without preparation): 0.60m
- Front obstacle: 0.35m
- Maximum speed (road): 115 km/h
- Maximum range: 950 km

JEEPS BT-25 y BT-50

Los jeeps militarizados BERNARDINI responden a los más avanzados y exigentes requisitos militares actuales. En dos modelos básicos, con chasis largo e corto, estos vehículos 4x4 de 1/2 tonelada pueden entregarse en varios modelos, como por ejemplo ambulancia, transporte de personal con equipo individual, instalación de misil anticarro, cañón sin retroceso, ametralladora leve, equipo de comunicaciones y también como vehículo de comando.

Com motor Mercedes-Benz OM314 diesel, alcanza una potencia máxima de 85CV/DIN a 2800 RPM y 3784cc, poseyendo suspensión con muelles semielipticas y amortiguadores hidráulicos.

Además, presentan las siguientes características:
- Rampa frontal: 60°
- Rampa lateral: 30°
- Vado (sin preparación): 0,60 m
- Obstáculo frontal: 0,35 m
- Velocidad Máxima: 115 km/h
- Autonomía (max): 950 km

BERNARDINI

BERNARDINI S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Main Office – Rua Hipólito Soares, 79
São Paulo – SP – CEP 04201 – Tel.: (011) 273-8996
Telex: (011) 21605 BSAI BR – (011) 32462 BSAI BR

3 Armoured vehicles, tanks, other vehicles and equipment
Vehículos blindados, tanques, otros vehículos y equipos

CHARRUA

M-113

Long considered as one of the leading Brazilian manufacturers in the field of parts and components for trucks, buses and tractors, the MOTO PEÇAS S.A. TRANSMISSÕES E ENGRENAGENS company today enjoys a well deserved reputation in the Latin American defence industry. A traditional supplier of transmissions for Brazilian combat vehicles, the company has consolidated its position in the market with the introduction of products which are characterized by their high technology and varied performance, especially its kits for refitting, repowering and transforming old military vehicles, restoring their power or fitting them for other purposes, thus prolonging their usefulness. Included in the line of kits is the Moto Peças Diesel Kit for modernizing the M-113 armoured transporte vehicle; for modernizing and transforming the Sherman M-4 combat car into an engineering vehicle; and the refitting and transformation of the Dodge M-37 and M-601, general transport vehicles, into communications units. Another product is the *Charrua*, an armoured vehicle, designed and built by Moto Peças engineers.

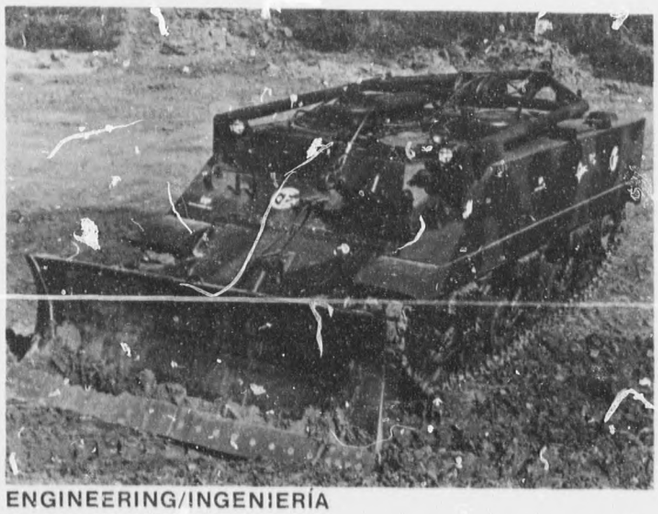
CHARRUA – Designed and constructed with MOTO PEÇAS technology, the Charrua is the latest Brazilian infantry transport and combat vehicle. A rugged armoured vehicle on treads, with 10 supporting wheels, the Charrua weighs 17 tons and was designed to move easily over the most rugged terrain or through mud.
It can climb inclines of 60° in a longitudinal direction, and 30° transversal. If the obstacle is a river or lake, the vehicle floats and can reach a velocity of 8 km/hour with the aid of hydrojets. Another special characteristic of the armoured car is its ability to rotate on itself, both on land and in water, thus affording incredible manuveurability. The armour plating is .50 proof tempered steel. The motor is a 6 cylinder 400 CV diesel, with a velocity of 70 km/hour. On the road, fuel consumption is 1.5 km per litre, for a range of 450 km.
This model was designed for marine combat units, and for other uses such as an armoured command car, communications, mortar or anti-aircraft car.

Considerada una de las principales fábricas brasileñas del sector de piezas y componentes para camiones, ómnibus y tractores, la MOTO PEÇAS S.A. TRANSMISSOES E ENGRENAGENS tiene hoy una merecida proyección en el escenario de la industria bélica de América Latina. Tradicional proveedora de transmisiones para los carros de combate brasileños, consolidó su posición en el mercado ya con sus primeros productos, que primen por el nivel de tecnología y porte del emprendimiento. Sobre todo los "kits" de recuperación, repotencialización y transformación de viejos vehículos militares, les imprimen nuevos destinos, nueva fuerza, y en consecuencia, un prolongamiento de su vida útil. En esta linea se encuentra el "Kit Moto Peças Diesel" de modernización del blindado de transporte M-113; la modernización y transformación del carro de combate Sherman M-4 en carro de ingeniería y la recuperación y transformación de los Dodges M-37 y M-601, vehículos de transporte no especializado, en unidades de comunicaciones. Otro producto es el charrúa, vehículo blindado, proyectado y construido por la ingeniería de la Moto Peças.

CHARRÚA – Proyectado y desarrollado con tecnología de la Moto Peças, el Charrúa es el más moderno blindado brasileño para el combate de infantería. Vehículo robusto, de la familia de blindados sobre orugas con 10 ruedas de apoyo, 17 toneladas, fue programado para superar con facilidad los terrenos más complejos, accidentados o barrosos. Sube rampas de 60° en sentido longitudinal y 30° transversal. Si el obstáculo es un río o un lago, flota y navega, pudiendo desarrollar velocidad superior a 8 km/h, con el auxilio de hidrojets. Otra característica especial del blindado es la de girar sobre sí mismo, tanto en tierra como en el agua, permitiendo facilidades increíbles de maniobra. Las chapas blindadas son de acero templado a prueba de .50. El motor es un diesel 400 CV, 6 cilindros, desarrollando velocidad de hasta 70 km/h. En la carretera, el consumo de 1,5 km/l de combustible, le garante una autonomía de 450 km.
Este modelo fue programado para el combate de infantes, estando previstas otras utilizaciones como blindado-comando, comunicaciones, portamorteros y antiaéreos.

MOTO-PEÇAS S.A
TRANSMISSÕES E ENGRENAGENS

MOTO-PEÇAS S.A. TRANSMISSÕES E ENGRENAGENS
Main Office and Factory: Av. Hollingsworth, 719
Sorocaba – SP – CEP 18100 – P. O. Box: 622
Cable Address: CEIMPEL – Tel.: (0152) 32-9444
Telex: (0152) 145 MPTE BR



ENGINEERING/INGENIERÍA

COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES

M-113 – Now engaged in repowering the Brazilian Army's fleet of M-113s, the Moto Peças company also exports these kits and technical assistance for the modernization of these vehicles in military forces everywhere. The M-113 armoured vehicles are versatile units with good performance in water or under adverse conditions of terrain, but have the disandvantage of being powered by a gasoline motor of high fuel consumption. The vehicle can now be equipped with a Mercedes-Benz OM-352A diesel motor through the refitting and repowering process, with substantial gains in fuel performance amounting to 1.8 km per litre of diesel oil and a range of 520 km. An added advantage of the diesel motor is that it is more reliable and longer lasting.

ENGINEERING – The Sherman M-4 combat car, after undergoing the modernization process by Moto Peças technical personnel, becomes an integral part of the engineering batallion, equipped with an earthmoving blade for emergency use, a windlass for hauling, or for disengaging a vehicle of up to 30 tons from mud, or for lifting weights of up to 10 tons. Through a simple process it can also be adapted to serve as a mine-detector. Its Saab-Scania DSI 11, 400 CV motor can attain a velocity of 50 km/hour and has a range of 500 km, with excellent performance on uneven terrain, climbing 60° inclines longitudinally, and 30° inclines transversally. The Sherman Engineers' vehicle carries a crew of 6, weighs 29 tons and carries a .50 (12.7 mm) machine gun.

DODGE/COMMUNICATIONS – Used as general transport vehicles for cargo and personnel, the Dodge M-37 (3/4 ton) and M-601 (1 ton) have been modernized and adapted to serve as communications vehicles. Besides alterations in the motor and gear box to reduce fuel consumption, performance has been improved and more safety ensured on any type of terrain. The electrical system has been completely transformed, with the installation of a new instrument panel and a completely independent communications kit. The new motor in the Dodge Communications vehicle replacing the gasoline motor is a 4-cylinder Perkins 4236 diesel motor.

M-113 – Actualmente empeñada en repotencializar la flota de M-113 del Ejército Brasileño, la Moto Peças también cuenta con un programa de exportación de "kits" y asistencia técnica para la modernización de esos vehículos, que integran las fuerzas militares de todo el mundo. Los blindados M-13, unidades versátiles de buen desempeño tanto en el agua como en terrenos adversos, presentaban la desventaja de tener motor a gasolina y bajo rendimiento. Dotado ahora de um motor diesel Mercedes-Benz OM-352 A, a través del proceso de repotencialización, su rendimiento obtuvo mejorías substanciales, con un consumo de 1,8 km por litro de diesel y autonomía de 520 km. A estas ventajas súmesele el hecho de que el motor diesel es más confiable y más durable. **INGENIERÍA** – El carro de combate M-4 Sherman, sometido a un proceso de modenización por parte del equipo técnico de la Moto Peças, se tornó un vehículo orgánico de batallón de ingeniería, equipado con lámina para ejecutar movimientos de tierra de emergencia; con un guinche para arrastrar pesos, inclusive sacar de un pantano a un carro de combate de 30 t., y con una lanza, que le permite levantar cargas de 10 t. Además, mediante una simple adaptación, puede recibir equipamientos de cazamina. Dotado de um motor Saab-Scania DSI 11, de 400 CV, desarrolla velocidad de 50 km/h, tiene autonomía de 500 km y presenta un buen desempeño en terrenos accidentados, superando rampas de hasta 60° en sentido longitudinal y 30° transversal. El Sherman Engenharia, equipado con una tripulación de 6 hombres, pesa 29 toneladas y su arma de defensa es una ametralladora .50 (12,7 mm). **DODGE/COMUNICACIONES** – Considerados vehículos de transporte de carga y personal no especializado, los Dodge M-37 (3/4 t) y M-601 (1 t), fueron modernizados y adaptados para unidades de comunicación. Además de las alteraciones del motor y de la caja de cambios, que permitieron la reducción del consumo, mejora del desempeño en cualquier terreno y más seguridad, se operó una reformulación total del sistema eléctrico, instalación de un nuevo painel de instrumentos y adaptación de un "kit" de comunicaciones totalmente independiente. El nuevo motor del Dodge de Comunicaciones, en substitución del de gasolina, es un Perkins 4236, a diesel, de 4 cilindros.

MOTO-PEÇAS S.A
TRANSMISSÕES E ENGRENAGENS

MOTO-PEÇAS S.A. TRANSMISSÕES E ENGRENAGENS
Main Office and Factory: Av. Hollingsworth, 719
Sorocaba – SP – CEP 18100 – P. O. Box: 622
Cable Address: CEIMPEL – Tel.: (0152) 32-9444
Telex: (0152) 145 MPTE BR

3 Armoured vehicles, tanks, other vehicles and equipment
Vehículos blindados, tanques, otros vehículos y equipos

TECTRAN

Tectran is a subsidiary of Avibras Aeroespacial, and it is specialized in the development and production of military and civilian vehicles, plus special transportation equipment. Tectran manufactures the armoured vehicles for Avibras Astros II – Artillery SaTuration ROcket System, plus a growing number of special application products, such as the 10 ton off-road multiple application military truck with armoured cabin and self-contained crane.

Such a truck is ideal for troops and/or general cargo transport, with high mobility and speed on rough terrains or paved roads.

TECTRAN

La Tectran es una subsidiaria de la Avibras Aeroespacial especializada en el desarrollo y en la producción de vehículos para fines militares y civiles, así como de equipamientos especiales para transporte. La Tectran fabrica los vehículos blindados para el ASTROS II de la Avibras – Sistema de Cohetes para Artillería de Saturación – y un número creciente de productos para aplicaciones especiales, como el camión de 10 toneladas para múltiples aplicaciones militares, dotado de cabina blindada y guinche.

Dicho camión es ideal para transporte de tropas y/o cargas en general, por su gran velocidad y movilidad tanto en pistas pavimentadas como en terrenos accidentados.

TECTRAN
Engenharia, Indústria e Comércio S.A.

TECTRAN – ENGENHARIA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.
Rodovia Presidente Dutra, km 155/156
São José dos Campos – SP – CEP 12200 – P. O. Box 165
Tel.: (0055) (123) 22-1022 – Telex: (011) 39431 TTTE BR

Armoured vehicles, tanks,other vehicles and equipment
Vehículos blindados, tanques, otros vehículos y equipos

TECTRAN

Among other products, Tectran developed and produces special transportation equipment for military applications on cargo-handling, such as:

TECTRAN Straddle Carrier:
- for heavy and bulky loads;
- high maneuverability, capable of a 360° turn pivoted around each one of the front wheels;
- hydrostatic transmission giving smooth driving;
- secure and effortless hydraulic steering;
- smooth and secure load handling through hydraulic controls in the cabin
- designed to fit individual customer needs

TECTRAN Road-Rail Car Mover:
- can move itself quickly from one track to another on road wheels;
- replace the expensive railroad locomotive in the car storage and railway yard shunts, saving fuel and operation time;
- specific couplers and gauges for each specific application

TECTRAN

Entre otros productos, la Tectran desarrolla y produce equipamientos especiales de transporte de carga, para aplicaciones militares, tales como los siguientes:

Transporte TECTRAN de eje largo:
- indicado para cargas pesadas y de mucho volumen.
- alta maniobrabilidad, capaz de girar 360° centrado sobre cualquiera de las ruedas delanteras.
- transmisión hidráulica, para un rodamiento suave.
- dirección hidráulica leve y segura.
- controles hidráulicos para una manipulación fácil y segura de la carga a partir de la cabina.
- proyectado para adaptarse a las necesidades de cada cliente.

Transporte TECTRAN mixto (carretera/ferrocarril) para desplazamiento de vehículos:
- puede cambiar rapidamente de vías usando sus neumáticos.
- substituye la costosa locomotora en las maniobras de almacenamiento de vehículos y patios ferroviarios, ahorrando tiempo y combustible en las operaciones.
- enganches y trochas específicas para cada aplicación.

TECTRAN
Engenharia, Indústria e Comércio S.A.

TECTRAN – ENGENHARIA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.

Rodovia Presidente Dutra, km 155/156
São José dos Campos – SP – CEP 12200 – P. O. Box 165
Tel.: (0055) (123) 22-1022 – Telex: (011) 39431 TTE BR

3 Armoured vehicles, tanks, other vehicles and equipment
Vehículos blindados, tanques, otros vehículos y equipos

EET1 - OSÓRIO

EE-T1 OSÓRIO
The Osório Main Battle Tank is the latest development in the field of tracked combat vehicles and the best compromise between firepower, mobility and armour protection.

FIREPOWER
Equipped with the powerful 120 mm smooth bore gun or the worldwide known 105mm L7 gun, the Osório has flexible configuration for the firing control system, including complete computer stabilized image intensifier periscope and thermal image camera.

MOBILITY
A 1040 HP turbo charged diesel engine, automatic transmission and hydropneumatic suspension with a ground pressure of 0.80 kg/cm^2 and a power to weight ratio of 25.3 HP/ton, ensure the best mobility.

PROTECTION
Guaranteed by the famous Engesa bimetallic armour combined with the Engesa advanced composite armour, giving all-around protection.

EE-T1 OSORIO
El tanque principal de combate OSORIO es la más reciente creación en el campo de vehículos de combate traccionados, y que ofrece el mejor compromiso entre poder de fuego, la movilidad y la protección blindada.

PODER DE FUEGO
Equipado con el poderoso cañón de caño liso de 120mm o el mundialmente conocido cañón L7 de 105mm, el OSORIO tiene una configuración flexible del sistema de control de disparo, incluyendo un computador completo, periscopio intensificador y estabilizador de imagen y cámara para imagen térmica.

MOVILIDAD
Un motor diesel turbo de 1040 HP, transmisión automática y suspensión hidroneumática para una presión tierra de 0,80 kg/cm^2 y una razón potencia-peso de 25,3HP por tonelada, aseguran mayor movilidad.

PROTECCIÓN
Garantida por el famoso blindaje bimetálico ENGESA, asociado al avanzado blindaje compuesto de la ENGESA, asegurando protección total.

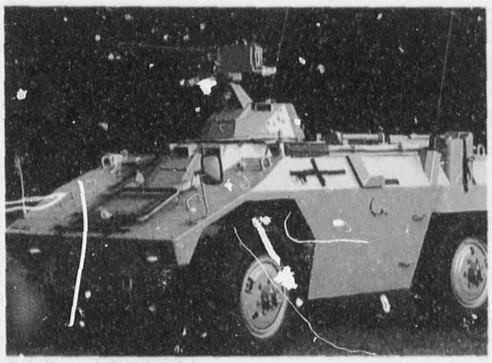
engesa BRASIL

ENGESA - ENGENHEIROS ESPECIALIZADOS S.A.

Main Office - Av. Tucunaré, 125/211 - Barueri - SP
CEP 06400 - P. O. Box 152 - Cable Address: ENGESA
Tel.: (0055) (11) 421-4711 - Telex. (011) 30479 ENES BR

Armoured vehicles, tanks, other vehicles and equipment
Vehículos blindados, tanques, otros vehículos y equipos
3

EE 9 – CASCAVEL



EE 3 – JARARACA

EE 11 – URUTU

WHEELED ARMOURED VEHICLES

EE-11 URUTU – The EE-11 6x6 wheeled armoured personnel carrier, is amphibious and able to carry an infantry squad protected by armour in all kinds of operational enviroments. The EE-11 lends itself as the basis of a series of versions such as: AFSV, Mortar Carrier, Anti Aircraft, Command, Recovery, Missile Launcher and Ambulance.
Max. speed: 100 km/h (62.2 mph) – Combat weight: 14 ton (30837 lbs) – Range: 750 km (466 miles) – Crew: 14 – Armament: one .50" machine gun or a 7.62mm machine gun.

EE-9 CASCAVEL – The EE-9 is a 6x6 armoured reconnaissance and combat vehicle equipped with a powerful 90mm gun, a coaxial 7.62mm machine gun and an anti-aircraft machine gun.
Max. speed: 100 km/h (62.2 mph) – Combat weight: 13.7 ton (30176 lbs) – Range: 750 km (466 miles) – Crew: 3.

EE-3 JARARACA – The EE-3 is 4x4 wheeled armoured reconnaissance vehicle. It is one of the best vehicles in a field in which stealth and quietness of operation are important requirements.
Max. speed: 100 km/h (62.2 mph) – Combat weight: 5.8 ton (12775 lbs) – Range: 700 km (435 miles) – Crew: 3 – Armament: 1* .50" machine gun or 1* 7.62mm machine gun.

VEHÍCULOS BLINDADOS DE RUEDAS

EE-11 URUTU – El transportador blindado de personal EE-11 6x6 es anfibio y capaz de transportar un grupo de infantería, protegiéndolos con un blindaje, en todos los tipos de ambientes de operácion.
El EE-11 se presta para base de una serie de versiones como:
AFSV, Transportador Mortar, Antiaéreo, Comando, Recuperación, Lanzamisiles y Ambulancia.
Velocidad máxima: 100 km/h (62.2 mph) – Peso de combate: 14 ton (30837 lbs) – Autonomía: 750 km (466 mi) – Tripulantes: 14 – Armamento: un cañón 0,5" ó un cañón 7,62mm.

EE-9 CASCAVEL – El EE-9 es un vehículo blindado 6x6 de combate y reconocimiento, equipado con un potente cañón de 90mm, un cañón coaxial de 7,62mm y un cañón antiaéreo.
Velocidad máxima: 100 km/h (62,2 mph) – Peso de combate: 13,7 ton (30176 lbs) – Autonomía: 750 km (466 mi) – Tripulantes: 3.

EE-JARARACA – El EE-3 es un vehículo blindado de reconocimiento. Es uno de los mejores vehículos cuando se requiere en la operación sorpresa y silencio.
Velocidad máxima: 100 km/h (62,2 mph) – Peso de combate: 5,8 ton (12775 lbs) – Autonomía: 700 km (435 mi) – Tripulantes: 3 – Armamentos: un cañón de 0,5" ó un cañón de 7,62mm.

engesa BRASIL

ENGESA – ENGENHEIROS ESPECIALIZADOS S.A.
Main Office – Av. Tucunaré, 125/211 – Barueri – SP
CEP 06400 – P. O. Box 152 – Cable Address: ENGESA
Tel.: (0055) (11) 421-4711 – Telex: (011) 30479 ENES BR

3 Armoured vehicles, tanks, other vehicles and equipment
Vehículos blindados, tanques, otros vehículos y equipos

EE 12

EE 34

EE 15

EE 25

EE 50

UTILITY MILITARY VEHICLES

EE-12 – ENGESA's experience in military vehicles has developed the most advanced 0.50 ton truck for fast and mobile operations in all types of terrains and warfare. The EE-12 is available for command, liaison and reconnaissance roles; and as a troop, supply and weapons carrier. Max. speed: 105 km/h (65.3 mph) – Range: 550 km (342 mil.) – Cargo capacity: 500 kg (1101 lbs) – Crew: 4.

EE-34/EE-15/EE-25/EE-50 – ENGESA's trucks are designed as all purpose tactical vehicles that can be equipped for a variety of specific jobs. Their main characteristics are: strong chassis with high quality steel; suspension designed for all road and terrain conditions; high reliability; low maintenance requirements and long range.

	EE-34	EE-15
Load	750 kg (1651 lbs)	1,5 ton (3304 lbs)
Max. speed	100 km/h (62,2 lbs)	80 km/h (50 mph)
Range	600 km (373 mil.)	880 km (497 mil.)
	EE-25	**EE-50**
Load	2,5 ton (5512 lbs)	10 ton (22050 lbs)
Max. speed	80 km/h (50 mph)	85 km/h (53 mph)
Range	700 km (435 mil.)	700 km (435 mil.)

VEHÍCULOS UTILITARIOS MILITARES

EE-12 – La experiencia de la ENGESA en vehículos militares llevó a lograr el más avanzado camión de 0,5 toneladas para todos los tipos de terreno y operaciones de guerra en las cuales se requiera rapidez y versatilidad. El EE-12 es utilizable para operaciones de comando, contacto y reconocimiento y para transporte de tropa, provisiones y armamentos. Velocidad máxima: 105 km/h (65.3 mph) – Autonomía: 550 km (342 miles) – Capacidad de carga: 500 kg (1101 lbs) – Tripulación: 4.

EE-34/EE-15/EE-25/EE-50 – Los camiones ENGESA son proyectados como vehículos para todas las finalidades tácticas, y pueden ser equipados para varios trabajos específicos. Sus características principales son: chasis resistente de acero de alta calidad, suspensión proyectada para todas las condiciones de terreno o carretera, alta confiabilidad, pocas exigencias de mantenimiento y gran autonomía.

	EE-34	EE-15
Carga	750 kg (1651 lbs)	1,5 ton (3304 lbs)
Velocidad max.	100 km/h (62,2 mph)	80 km/h (50 mph)
Autonomía	600 km (373 mi)	880 km (497 mi)
	EE-25	**EE-50**
Carga	2,5 ton (5512 lbs)	10 ton (22050 lbs)
Velocidad max.	80 km/h (50 mph)	85 km/h (53 mph)
Autonomía	700 km (435 mi)	700 km (435 mi)

engesa BRASIL

ENGESA – ENGENHEIROS ESPECIALIZADOS S.A.

Main Office – Av. Tucunaré, 125/211 - Barueri – SP
CEP 06400 – P. O. Box 152 – Cable Address: ENGESA
Tel.: (0055) (11) 421-4711 – Telex: (011) 30479 ENES BR

4

Artillery, rocket systems and equipment

Artillería, sistemas de cohetes y componentes

Artillery, rocket systems and equipment
Artillería, sistemas de cohetes y componentes 4

AVIBRAS AEROESPACIAL

- 25 Years of aerospace tradition
- High technology with quality assurance
- In-house capabilities for project, development, test and production, providing...

powerful responses for defence requirements worldwide, such as:

- ASTROS II – Artillery SaTuration ROcket System
- Fire Control Unit – FILA (Fighting Intruders at Low Altitude)
- Missiles
- Air-to-Ground Defence Systems

AVIBRAS AEROESPACIAL

- 25 años de tradición aeroespacial
- Alta tecnología con garantía de calidad
- Autonomía técnica para proyecto, desarrollo, test y producción, que permite...

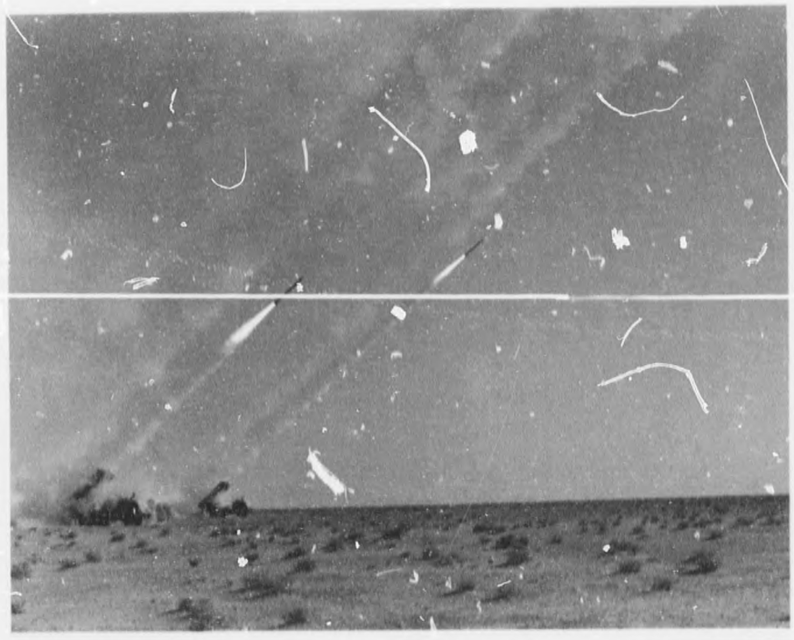
poderosas respuestas para las necesidades de defensa de todo el mundo, como:

- ASTROS II – Sistemas de cohetes para artillería de saturación
- Unidad de control de fuego – FILA (para combatir intrusos a baja altitud).
- Misiles
- Sistemas de Defensa Aire-Tierra

AVIBRAS AEROESPACIAL S.A.

Please address your enquires to: Marketing Department
AVIBRAS AEROESPACIAL S.A.
Antiga Estrada de Paraibuna, km 118
São José dos Campos – SP – CEP 12200 – P. O. Box 229
Tel.: (0055) (123) 21-7433 – Telex: (011) 33493 AIAE BR

4 Artillery, rocket systems and equipment
Artillería, sistemas de cohetes y componentes



ASTROS II

Artillery SaTuration ROcket System:
The most complete system in its class, providing a massive and devastating fire power. The ASTROS has a unique combination of three different types of rockets, namely:

- SS-30 with HE warhead and nominal range of 30 km
- SS-40 with Multiple Warhead and nominal range of 35 km
- SS-60 with Multiple Warhead and nominal range of 60 km

The ASTROS can operate by conventional artillery methods or utilizing an optional Fire Director Unit.

ASTROS II

Sistema de cohetes para artillería de saturación:
Es el más completo sistema de su categoría, permitiendo un poder de fuego macizo y devastador El ASTROS cuenta con una combinación exclusiva de tres tipos diferentes de cohetes:

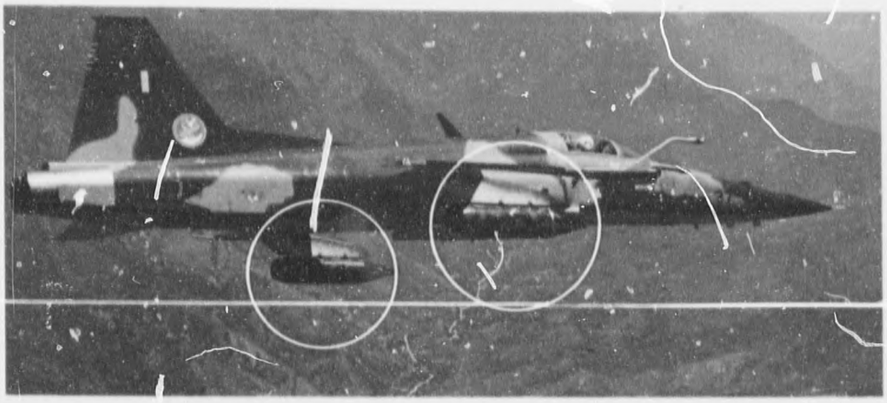
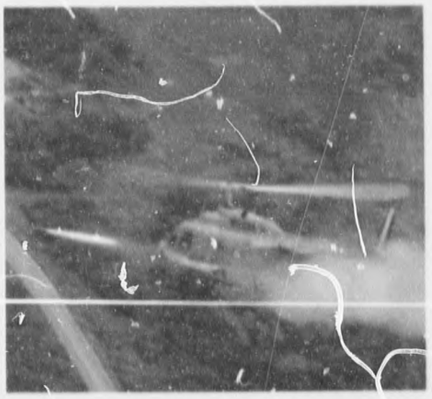
- SS-30, dotado de ojiva HE y alcance nominal de 30 km
- SS-40, dotado de ojivas múltiples y alcance nominal de 35 km
- SS-60, dotado de ojivas múltiples y alcance nominal de 60 km

El ASTROS puede ser operado con métodos convencionales de artillería o por medio de una Unidad de Direccionamiento de Fuego opcional.

AVIBRAS AEROESPACIAL S.A.

Please address your enquires to: Marketing Department
AVIBRAS AEROESPACIAL S.A.
Antiga Estrada de Paraibuna, km 118
São José dos Campos – SP – CEP 12200 – P. O. Box 229
Tel.: (0055) (123) 21-7433 – Telex: (011) 33493 AIAE BR

Artillery, rocket systems and equipment
Artillería, sistemas de cohetes y componentes 4

AIR-TO-SURFACE DEFENCE SYSTEMS

Avibras is the pioneer in Brazil in the development and production of complete Air-to-Ground Rocket Systems, and has, supplied them to the domestic market, plus to several friendly nations. The company was the first one to introduce the high performance composite propellant on 70 mm caliber rockets early in 1968.

Such Avibras Systems include:

- Rocket motors of several calibers including 70 mm (2.75")
- Wide range of practice and tactical warheads and fuzes
- Several types of reusable and disposible multiple launchers

SISTEMAS DE DEFENSA AIRE-TIERRA

La Avibras es pionera en Brasil en el desarrollo y producción de sistemas balísticos completos del tipo aire-tierra, que ha proveído para el mercado nacional y para países amigos. La empresa también fue la primera en introducir el propelente compuesto de alto desempeño en cohetes de 70 mm, ya en 1968.

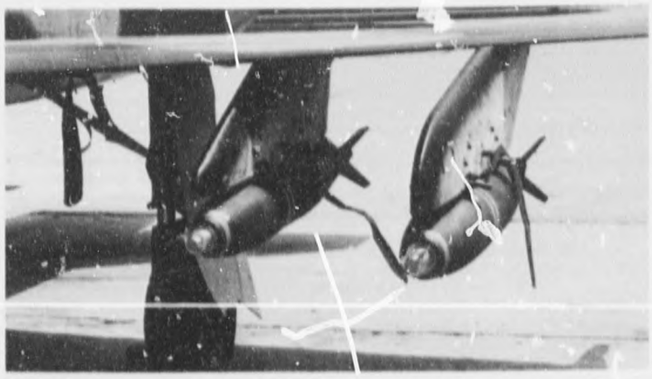
Los sistemas Aire-Tierra de la Avibras incluyen:

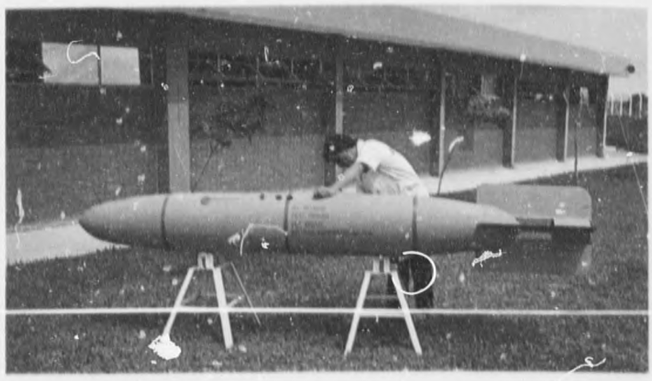
- Motores para cohetes de diversos calibres, inclusive los de 70 mm (2,75")
- Una amplia gama de detonadores y ojivas tácticas y de entrenamiento.
- Diversos tipos de lanzadores mútiples, reutiiizables y descartables.

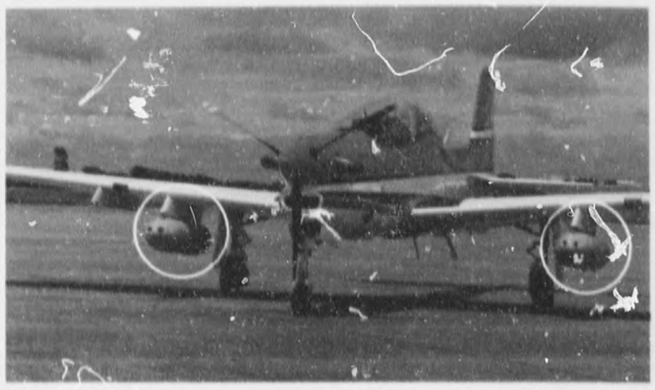
AVIBRAS AEROESPACIAL S.A.

Please address your enquires to: Marketing Department
AVIBRAS AEROESPACIAL S.A.
Antiga Estrada de Paraibuna, km 118
São José dos Campos – SP – CEP 12200 – P. O. Box 229
Tel.: (0055) (123) 21-7433 – Telex: (011) 33493 AIAE BR

4 Artillery, rocket systems and equipment
Artillería, sistemas de cohetes y componentes







AIR-TO-SURFACE DEFENCE SYSTEMS

Avibras Air-to-Surface Defence Systems are designed to fit combat planes and helicopters of virtually any manufacturing origin.
In addition to development and production to meet each customer's specific requirement, the company provides the installation of the equipment, and operator's training.

Other lines of Avibras Air-to-Surface Systems include:
- General purpose, incendiary and special application bombs
- Complete armament systems for helicopters
- Twin machine gun pods

SISTEMAS DE DEFENSA AIRE-TIERRA

Los sistemas de defensa aire-tierra de la Avibras son proyectados para adaptarse a aviones y helicópteros de combate de virtualmente cualquier procedencia.
Además de proveer una estructura de desarrollo y producción para satisfacer los requisitos específicos de cada cliente, la empresa ofrece la instalación del equipamiento y entrenamiento para sus operadores.

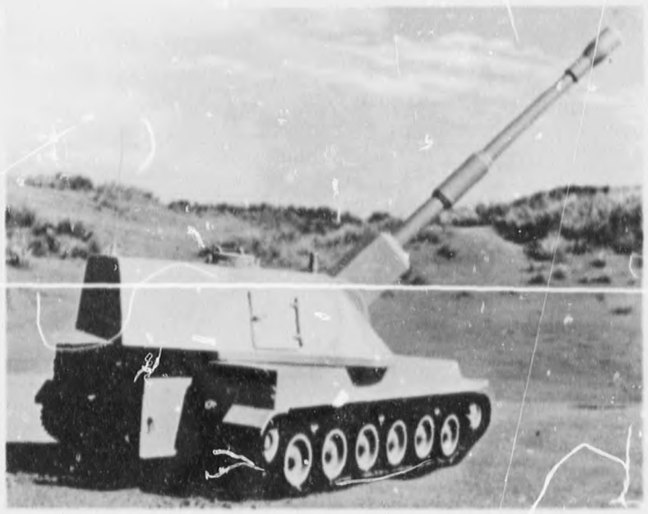
Otras líneas de los sistemas de defensa aire-tierra de la Avibras comprenden:
- Bombas de uso general, incendiarias y de aplicaciones especiales.
- Sistemas completos de armamento para helicópteros.
- Encajes externos para pares de ametralladoras.

AVIBRAS AEROESPACIAL S.A.

Please address your enquires to: Marketing Department
AVIBRAS AEROESPACIAL S.A.
Antiga Estrada de Paraibuna, km 118
São José dos Campos – SP – CEP 12200 – P. O. Box 229
Tel.: (0055) (123) 21-7433 – Telex: (011) 33493 AIAE BR

Artillery, rocket systems and equipment
Artillería, sistemas de cohetes y componentes

4



The first major trilateral collaborative project involving a Brazilian Company was announced early in 1985. The project, a completely new 155mm Self Propelled Howitzer, was signed between Verolme and major armaments manufacturers of the USA and Great Britain. The Howitzer, designed to replace the aging M 109 Howitzer, completes it's development trials at the end of 1986 and is available for demonstration to world wide customers from June 1986.

Characteristics are:

Barrel – 155mm calibre with interchangeable barrels from 39 calibres to 52 calibres.

Range – Maximum range with conventional NATO ammunition 39 – calibres – 24.6 km
47 – calibres – 31.6 km
52 – calibres – 31.6 km

Maxim range with base bleed ammunition
39 – calibres – 31.6 km
47+52 – calibres – 41 km

Rate of fire – Burst: 3 rounds in 12 seconds, or 6 rounds/minute for 30 minutes, or 2 rounds/minute continuous.

Laying system – Fully automatic having auto TILT compensation. Back upt joystick control.

Nº of rounds on board: 42 – All up weight: 35 tons – Top speed: 65 km/hour – Range: 500 km – Elevation: – 5º/+70º – Breech.: Vertical opening – Split Block – Acces.: Two side hatches, large rear door in chassis.

Verolme is responsible for world wide sales and any enquiries should be addressed to Verolme through their International Marketing Company "WILTRADE".

Verolme – Leadership and Technology.

El primer gran proyecto trinacional en el que toma parte una empresa brasileña fue anunciado a principios de 1985. El proyecto objetiva la producción de un nuevo mortero de 155mm, motorizado. El acuerdo fue firmado entre la Verolme y grandes fabricantes de armas de los EUA y Reino Unido. El mortero, proyectado para substituír al ya envejecido M 109, completará sus tests de desarrollo para fines de 1986 y estará disponible para demostraciones a clientes de todo el mundo a partir de junio de 1986.

Sus características son las siguientes:

Caño: 155mm, con caños intercambiales de calibre 39 hasta calibre 52.

Alcance: alcance máximo con munición convencional OTAN.

Calibre 39 – 24,6 km; Calibres 47 y 52 – 31,6 km.

Alcance máximo con munición "base bleed"

Calibre 39 – 31,6 km; Calibres 47 y 52 – 41 km.

Cadencia de tiro – Rajada de 3 tiros en 12 segundos, o 6 tiros por minuto durante 30 minutos, o 2 tiros por minuto en operación continua.

Sistema de puntería – totalmente automático, con compensación para inclinaciones de vehículo. Sistema manual para "back-up".

Numero de tiros completos a bordo: 42 – Peso total completo: 35 t – Velocidad máxima: 65 km/h – Autonomía: 500 km – Elevación: 5º/+70º - Culata: apertura vertical, "split block" – Acceso: 2 aberturas laterales y 1 puerta trasera grande en el chasis.

La Verolme es responsable por las ventas internacionales. Los pedidos deben dirigirse a su compañía internacional de marketing: WILTRADE.

Verolme – Liderança y Tecnología de Vanguardia.

VEROLME

VEROLME ESTALEIROS REUNIDOS DO BRASIL S.A.

Av. Presidente Wilson, 231 – 17th Floor
CEP 20030 – Rio de Janeiro – RJ
Tels.: (021) 292-3148/262-2706
Telex: (021) 23776/34492 VERB BR

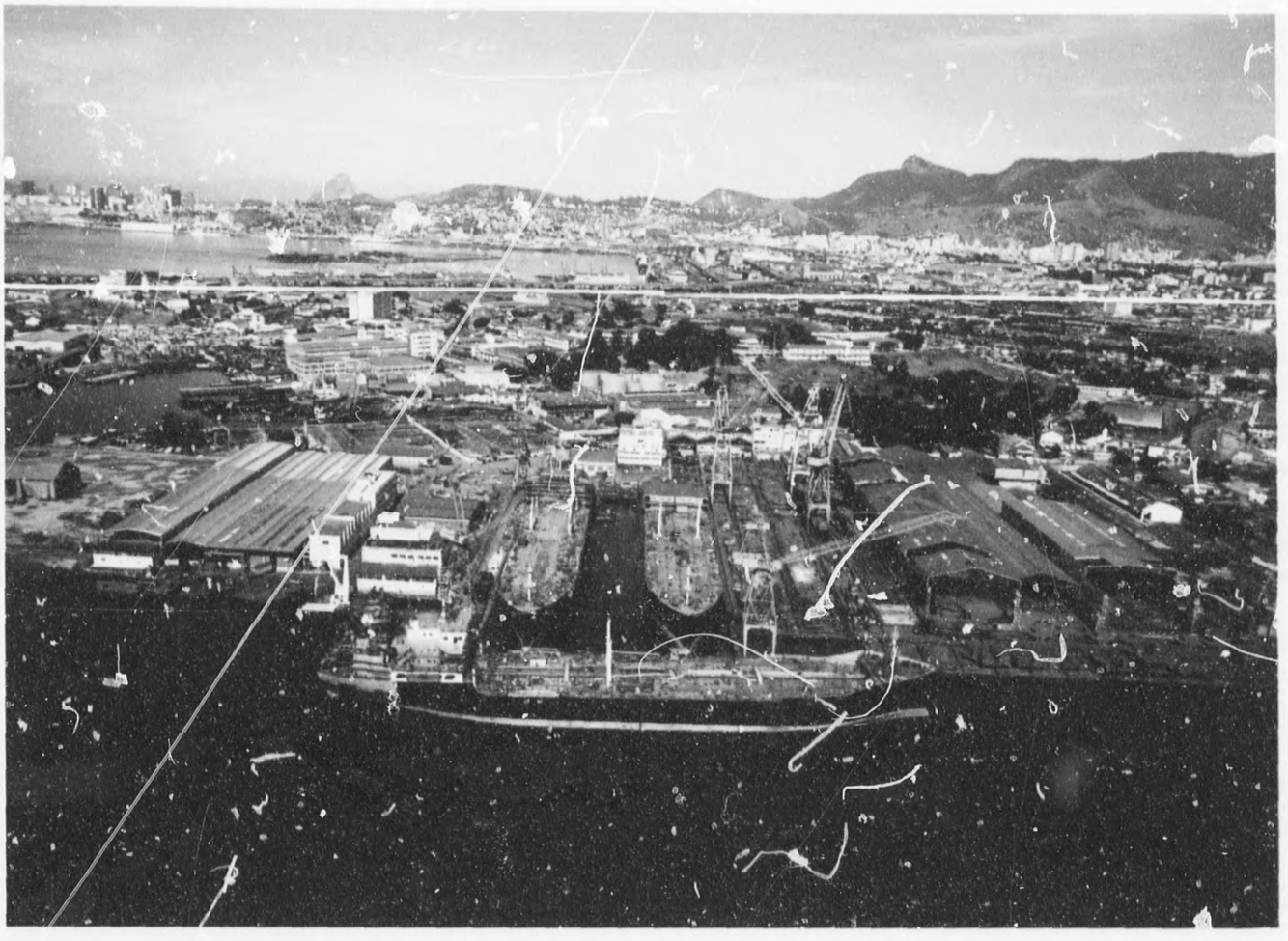
WILTRADE
Av. Rio Branco, 19th Floor – CEP 20090
Rio de Janeiro – RJ – Tel.: (021) 263 6963
Telex: (021) 21447 WILC BR

5

Combat and patrol ships, naval services and equipment

Navíos de combate y de apoyo, servicios y equipos navales

Combat and patrol ships, naval services and equipment
Navíos de combate y de apoyo, servicios y equipos navales 5



The Indústrias Reunidas Caneco, Engenavi, Fermasa and Ecic companies, all associated with the Donato Group, are entering a new field of endeavour on the industrial market: armaments.

These companies, their products and services have distinguished themselves in the production sector of the Brazilian economy, by Caneco's long experience in the construction and repair of naval vessels, by Engenavi's high capabilities in naval and industrial projects, by the machinery and equipment manufactured by Fermasa for various industrial sectors, and by Ecic's electroelectronic equipment.

Recently, the Indústrias Reunidas Caneco, through its associate Arthur Donato S/A., closed a contract with AUTOKON DATA INC. for the complete transfer of technology and for the development of the CAD/CAM AUTOKON System in Brazil, involving shipbuilding and industrial projects.

This array of activities gives the Donato Group an impressive potential for strong entry into the field of armaments.

Industrias Reunidas Caneco, Engenavi, Fermasa y Ecic, empresas coligadas del Grupo Donato, se lanzan a la conquista de un nuevo campo en el mercado industrial: el de armas.

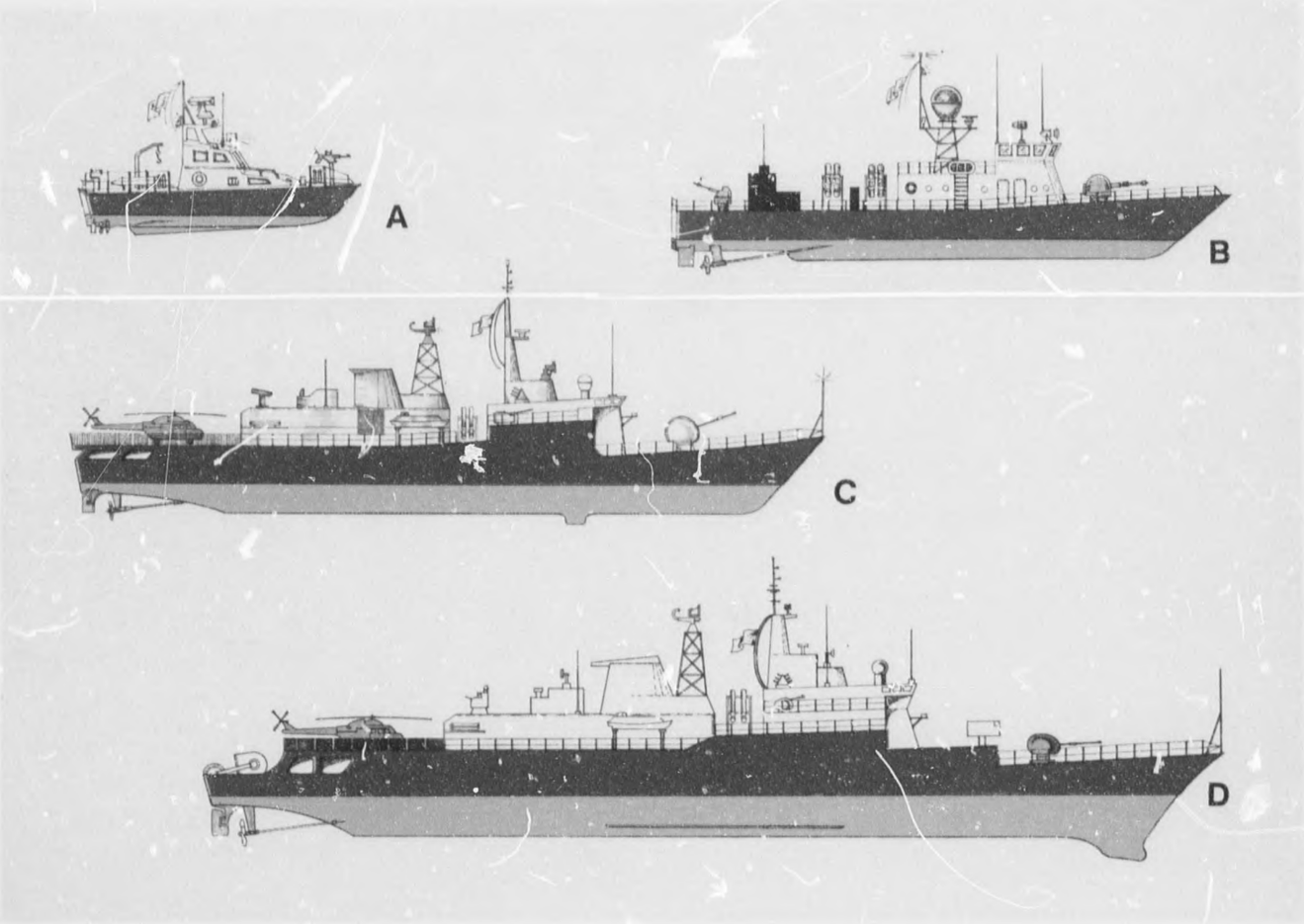
Estas empresas, sus productos y servicios, se destacan en el escenario productivo de la economía nacional, a través de una larga experiencia en la construcción y reparación de buques por parte de la Caneco, en la alta capacidad en proyectos navales e industriales de la Engenavi, en las máquinas y equipamientos fabricados por la Fermasa para diversos sectores industriales y en los equipamientos electroelectrónicos fabricados por la Encic.

Recientemente la Industrias Reunidas Caneco, a través de su asociada Arthur Donato S.A., firmó contrato con la AUTOKON DATA INC., para transferencia total de tecnología y desarrollo en el país del Sistema CAD/CAM AUTOKON, dedicado a la construcción naval y proyectos industriales.

Este universo de actividades le ofrecen al Grupo Donato una gran ampliación de sus actividades, permitiendo su entrada con determinación en el campo de armamentos.

INDÚSTRIAS REUNIDAS CANECO S.A.
Main Office/Shipyard – Rua Carlos Seidl, 714
Caju – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20931
Tel.: (021) 580-1353 – Cable Address: NECOSA
Telex: (021) 21002 FRIG BR

5 Combat and patrol ships, naval services and equipment
Navíos de combate y de apoyo, servicios y equipos navales



EXPERIENCE OF 80 YEARS IN SHIPBUILDING

A PATROL BOAT
Length: 12.40 m
Displacement: 14.5 tonnes

B FAST PATROL BOAT
Length: 52 m
Displacement: 350 tonnes

C CORVETTE
Length: 95 m
Displacement: 1950 tonnes

D FRIGATE
Length: 130 m
Displacement: 3600 tonnes

CONSTRUCTED WITH:

- OWN DESIGN
- CO-OPERATION LICENCE
- CLIENT SPECIFICATION

EXPERIENCIA DE 80 AÑOS EN CONSTRUCCIÓN NAVAL

A LANCHA PATRULLERA
Eslora: 12,40 m
Desplazamiento: 14,5 tonnes

B PATRULLA LANZAMISILES
Eslora: 52 m
Desplazamiento: 350 tonnes

C CORBETA
Eslora: 95 m
Desplazamiento: 1950 tonnes

D FRAGATA
Eslora: 130 m
Desplazamiento: 3600 tonnes

CONSTRUCCIÓN CON:

- PROYECTO PROPIO
- LICENCIA DE COOPERACIÓN
- ESPECIFICACIÓN DEL CLIENTE

COMPANHIA COMÉRCIO E NAVEGAÇÃO – ESTALEIRO MAUÁ

Shipyard – Rua Paulo Frumencio, 28
Niterói – RJ – CEP 24040
Tel.: (021) 719-8383
Telex: (021) 31300 CNEM BR

Main Office – Av. Rio Branco, 103 – 32th Floor
Rio de Janeiro – RJ – CEP 20040
Cable Address: UNIDOS RIO – Tel.: (021) 221-0117
Telex: (021, 22593 CCNV BR

Combat and patrol ships, naval services and equipment
Navíos de combate y de apoyo, servicios y equipos navales 5

Inhaúma Shipyard/Astillero Inhaúma

Factory No. 2/Fábrica Nº 2

Our capabilities and experience can satisfy all the requirements of modern navies:

COMBAT VESSELS: Aircraft carriers, Helicopter carriers, Frigates, Destroyers, Corvettes, Patrol Boats, Minesweepers, etc.

SUPPORT VESSELS: Refueling ships, Training, Hydrographic, Oceanographic research, Logistic support.

SERVICES: Ship repairs, overhauling and modernization of naval vessels, technical assistance for Sulzer, S.E.M.T.-Pielstick and Daihatsu diesel engines.

INHAÚMA SHIPYARD: The Inhaúma Shipyard, located in Rio de Janeiro, has two drydocks: Dock No. 1 (25m x 160m) – the only one in Brazil which is completely covered, equipped for the construction of naval vessels; Dock No. 2 (350m x 65m) capable of ship construction of up to 400,000 DWT. It covers an area of 400,000 m^2 and employs 3,800 workers, among which are 500 engineers and technicians. The shipyard has the latest in modern facilities and skilled technical personnel for the construction of any type of vessel, and diesel engines of quality (internationally recognized).

FACTORY No. 2: In Campo Grande, Rio de Janeiro, the company maintains modern facilities for the manufacture of heavy machinery. In an area of 600,000 m^2 with 45,000 m^2 of covered area, close to 1,00 workers are employed. On-going quality control assures the highest standards of welding. The factory is qualified for producing equipment with the ASME U, U2 and S seals.

Nuestra potencialidad y nuestras experiencias son convincentes como para satisfacer todos los requisitos de la marina moderna:

BUQUES DE COMBATE: Portaaviones, Portahelicópteros, Fragatas, Destroyers, Corbetas, Patrullas, Mineros.

BUQUES DE APOYO: Petroleros de escuadra, Entrenamiento, Hidrográficos, Investigaciones oceanográficas, Apoyo logístico.

SERVICIOS: Reparaciones navales, modernización, conversiones y reformas de buques militares, asistencia técnica a los motores Diesel de las marcas Sulzer, S.E.M.T. – Pielstick y Daihatsu.

ASTILLERO INHAÚMA: El Astillero Inhaúma, de Río de Janeiro, dispone de dos diques de construcción: Dique nº 1 (25m x 160m), único en Brasil totalmente cubierto, equipado para construcción de buques militares; Dique nº 2 (350m x 65m) con capacidad para construir buques de hasta 400 000 TPB. Su área es de 400 000 m^2 y cuenta con cerca de 3 800 empleados incluyendo 500 ingenieros y técnicos. El astillero posee las más modernas instalaciones y personal técnico capacitado para la construcción de cualquier tipo de buque, y motores Diesel de calidad internacional.

FÁBRICA Nº 2: En Campo Grande, Río de Janeiro, la empresa posee los más modernos recursos para la producción de maquinarias pesadas. En un área de 600 000 m^2, siendo el área cubierta de 45 000 m^2, trabajan cerca de 1 000 empleados, destacándose el control de calidad que asegura los más altos niveles de soldaduras. La Fábrica está apta para producir equipamientos con sellos U, U2 y S de la ASME.

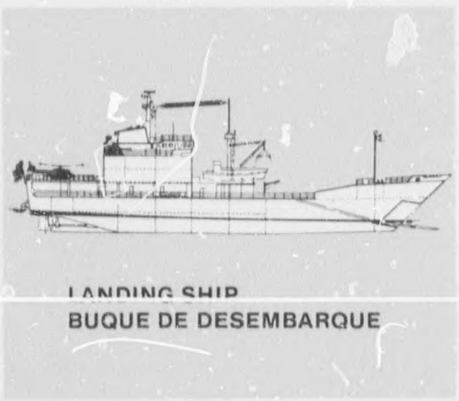
ISHIKAWAJIMA DO BRASIL ESTALEIROS S.A. – ISHIBRAS

Main Office/Shipyard – Rua Gal. Gurjão, 2 – Rio de Janeiro – RJ • CEP 20931 – Tel.: (021) 580-8668 Telex: (021) 22983 ISHI BR

São Paulo Office – Av. Bernardino de Campos, 98 – 7th Floor – SP CEP 04004 – Tel.: (011) 285-5211 Telex: (011) 23344 ISHI BR

Heavy Equipment Factory Rua Campo Grande, 3500 – RJ CEP 23000 – Tel.: (021) 394-9090 Telex: (021) 23096 ISHI BR

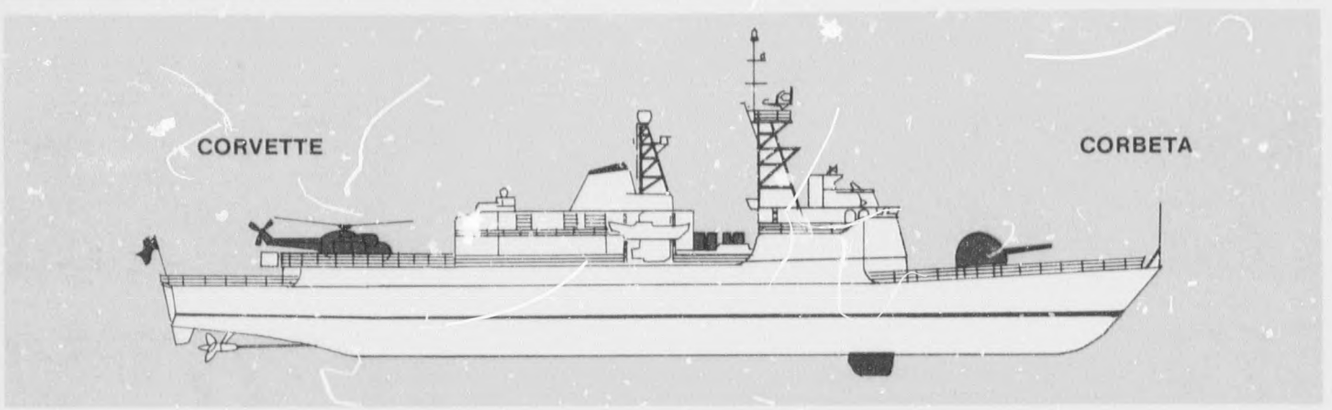
5 Combat and patrol ships, naval services and equipment
Navíos de combate y de apoyo, servicios y equipos navales



LANDING SHIP
BUQUE DE DESEMBARQUE

OCEAN PATROL VESSEL 1000t
BUQUE GUARDA COSTA 1000t

57 M PATROL BOAT
57 M BUQUE PATRULLERO



CORVETTE

CORBETA

CORVETTE

This ships was designed to provide short and long range coastal defence and to provide escort to coastal and oceanic convoys. It is equipped with effective sensors and a tactical data processing system and fire control system which maximize the number of targets tracked simultaneously and minimizes the reaction time. The corvette is also equipped with modern electronic warfare equipment. The ship has remarkable seakeeping characteristics and favourable acoustic and magnetic signatures.

PRINCIPAL DIMENSIONS

Total length: 95.77m – Length between PP: 90m, – Beam: 11.4mm – Full load displacement: 1,900 t. – Maximum sustained speed: 26 Knots – Propulsion (CODOG).

WEAPONS SYSTEM

1 4.5" Vickers MK 8 gun – 2 40/70 single automatic guns – 4 "Exocet" MM-38 or MM-40 missiles in 2 twin launchers – 2 triple MK 46 torpedo tube launchers – 1 Linx organic helicopter for antisubmarine and surface action – 2 Chaff launchers.

NOTE 1: two under construction for the Brazilian Navy.

NOTE 2: the weapons can be ajusted to suit customer requirements.

CORBETA

Este buque fue concebido para defender areas proximas o alejadas del litoral y para escoltar convoyes de cabotaje o transoceanicos. Dispone de sensores eficientes y de un sistema de computación de datos tácticos y de dirección de tiro para aumentar el número de objetivos simultaneos, disminuyendo el tiempo de reacción. Dispone de modernos equipos para guerra electronica y presenta optimas caracteristicas de comportamiento en el mar, y favorables aptitudes acústicas y magneticas.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Eslora total: 95,77m – Manga: 11,40m – Desplazamiento cargado: 1900 t. – Velocidad máxima continua: 26 nudos – Propulsion (CODOG).

ARMAMENTO

1 Cañón 4.5" Vickers MK 8 – 2 Cañones 40/70, – individuales – 4 misiles Exocet MM-38 o MM-40 en dos lanzadores dobles – 2 tubos triples lanza torpedos MK-46 – 1 helicoptero "Linx" para guerra antisubmarina y de superficie – 2 lanzadores de "Chaff".

NOTA 1: dos en construcción para la Marina de Guerra Brasileña.

NOTA 2: los armamentos se pueden adaptar a las especificaciones del cliente.

VEROLME

VEROLME ESTALEIROS REUNIDOS DO BRASIL S.A.

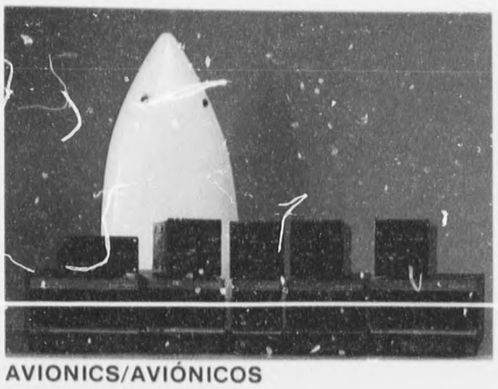
Av. Presidente Wilson, 231 – 17th Floor
CEP 20030 – Rio de Janeiro – RJ
Tels.: (021) 292-3148/262-2706
Telex: (021) 23776/34492 VERB BR

WILTRADE
Av. Rio Branco, 19th Floor – CEP 20090
Rio de Janeiro – RJ – Tel.: (021) 263 6963
Telex: (021) 21447 WILC BR

6

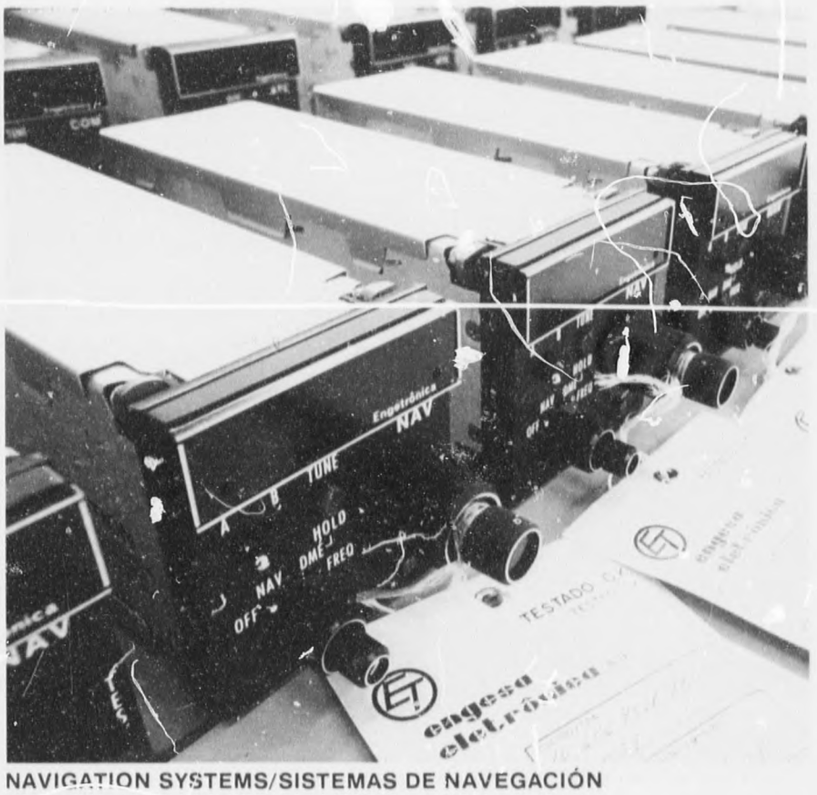
Communications equipment

Equipos de comunicación



AVIONICS/AVIÓNICOS

TACTICAL RADIOS/RADIOS TÁCTICOS



NAVIGATION SYSTEMS/SISTEMAS DE NAVEGACIÓN

ENGESA ELETRÔNICA S.A. – ENGETRÔNICA

One of the companies of ENGESA group, develops the most modern technology for electric, electronic, optronic and telecommunication systems.
Structured to meet the standards and specifications applicable to professional and military systems,ENGETRÔNICA has a highly qualified and experienced staff, operating modern and complete industrial installations, supported by one of the most sophisticated standards and electrical environmental reliability test laboratories of Brazil.

ENGETRÔNICA's line of equipment includes:

- Electroelectronic control equipment;
- HF/SSB Military transceivers – portable/vehicular/fixed;
- Field telephone exchange systems;
- Avionics equipment for radio communications navigation and identification;
- Internal Communication Systems for naval vessels;
- VHF/FM Military transceivers – portable/vehicular/fixed;
- Military transceivers VHF/FM "Hand-Talk";
- Optronic, electronic and control systems for military vehicles;
- Automatic fire control system for the main battle tank Osório.

ENGESA ELETRÓNICA S.A. – ENGETRÓNICA

Una de las compañías del grupo ENGESA, desarrolla la más avanzada tecnología para sistemas eléctricos, electrónicos, optoelectrónicos y de telecomunicaciones.
Estructurada para satisfacer los niveles y especificaciones de sistemas profesionales y militares, la ENGETRÓNICA cuenta con un plantel de especialistas altamente preparados y con gran experiencia que operan instalaciones industriales modernas y completas, apoyados por uno de los laboratorios más requintados de Brasil para verificación de niveles y de la confiabilidad eléctrica en relación al medio ambiente.
La línea de equipamientos de la ENGETRÓNICA incluye:

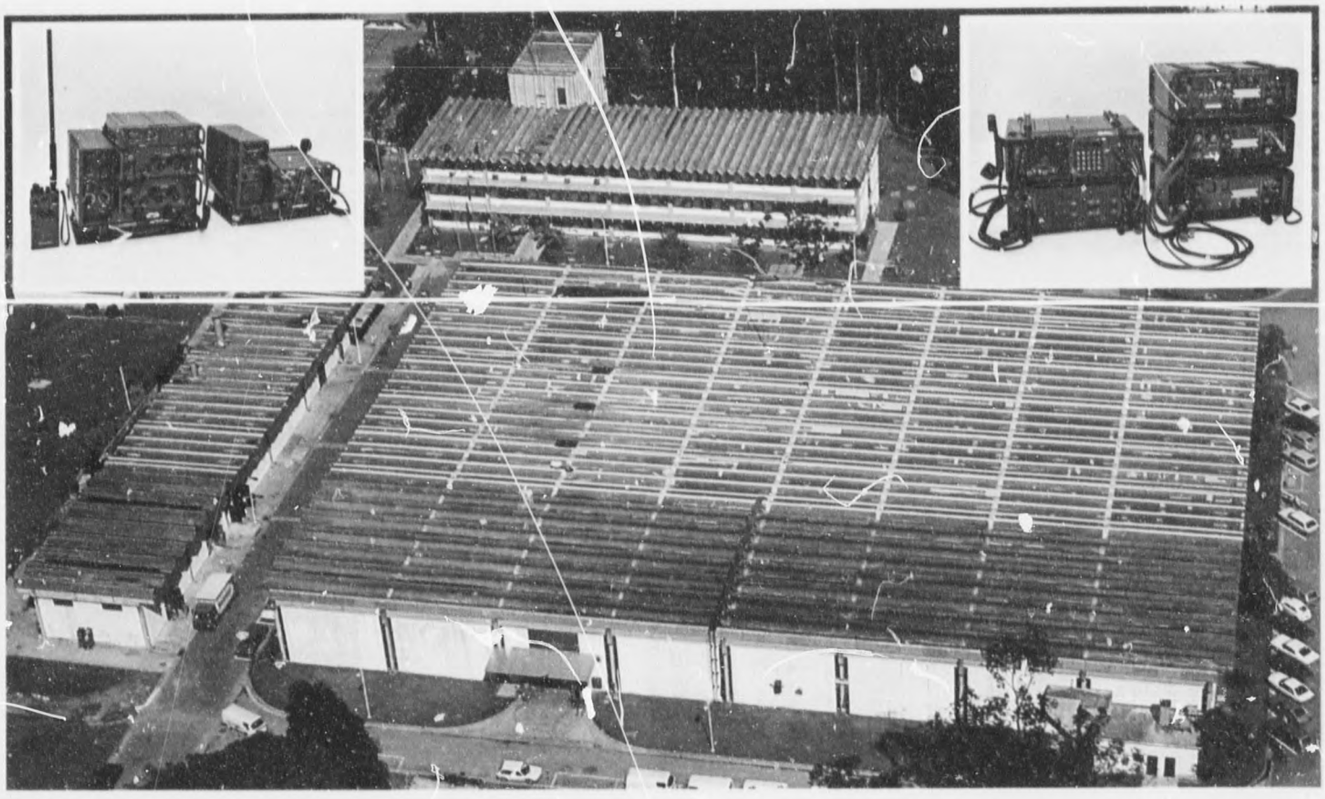
- Equipamiento de control electroelectrónico.
- Transceptores militares HF/SSB portátiles, vehiculares y fijos.
- Centrales telefónicas de campaña.
- Equipamientos aviónicos para radiocomunicaciones, navegación e identificación.
- Sistemas de Comunicación Interna para embarcaciones.
- Transceptores militares VHF/FM portátiles, vehiculares y fijos.
- Transceptores militares VHF/FM de mano.
- Sistemas ópticoelectrónicos, electrónicos y de control para vehículos militares.
- Controle automatico de tiro para el carro de batalla Osório.

engesa BRASIL

ENGESA – ENGENHEIROS ESPECIALIZADOS S.A.

Main Office – Av. Tucunaré, 125/211 – Barueri – SP
CEP 06400 – P. O. Box 152 – Cable Address: ENGESA
Tel.: (0055) (11) 421-4711 – Telex: (011) 30479 ENES BR

6 Communications equipment
Equipos de comunicación



A telecommunications company which began operations in 1954, and presently employs 750 highly specialized technicians.
Our equipment line includes civilian and military systems, single channel, multichannel, rural telephone systems and telesupervision.
In the military field:

RY 20/ERC – VHF Transceptor (36 F3E) in the 30 to 80 MHz band, compatible module to module with AN PRC 77, which, with their accessories form the "Manpack" ERC 110 or vehicular ERC 201/202/203/204 versions.

RY 39/ERC – HF Transceptor, (A3J, A3, A2, DATA RTTY) in the 2 to 30 MHz band, mechanically compatible with the VHF versions.

Intercommunication system for both VHF and HF families.

ERC 401 – UHF Tactical Radio Link System in the 225 to 400 MHz band for area communications, both for analogical (24 channels) FDM systems and digital TDM systems (up to 1024 Kbytes/sec).

DX 15 – Digital multiplex equipment for ERC 401 equipment.

SPECIAL SYSTEMS FOR EW

Our philosophy is to create high tech equipment that is more economical, rugged and easy to use.
For further information contact our Military Sales Division.

Empresa de Telecomunicaciones que inició sus actividades en 1954, cuenta actualmente con 750 empleados altamente especializados.
Nuestra línea de equipos comprende sistemas civiles y militares, monocanales, multicanales, de telefonía rural y de telesupervisión.
En el área militar destacamos:

RY 20/ERC – TRANSCEPTOR VHF (36 F3E), en la banda de 30 a 80 MHz compatible módulo a módulo al AN PRC 77, que con sus accesorios forman las versiones "Manpack" ERC 110 o vehiculares ERC 201/202/203/204.

RY 39/ERC – TRANSCEPTOR HF (A3J, A3, A2, A2 DATA RTTY) en la banda de 2 a 30 MHz, compatible mecánicamente con los modelos VHF.

Sistema de intercomunicación para ambas familias, VHF y HF.

ERC 401 – Sistema táctico de Radioenlace en la banda de 225 a 400 MHz, para comunicaciones de área, tanto para sistemas analógicos (24 canales) FDM como digitales (hasta 1024 Kbites/seg) TDM.

DX 15 – Equipo multiplex digital para el equipo ERC 401. miento ERC 401.

SISTEMAS ESPECIALES PARA EW

Nuestra filosofía es crear equipos de avanzada tecnología, económicos, robustos y de fácil manejo.

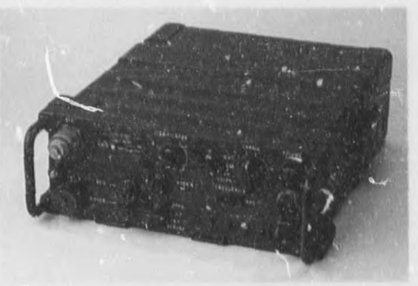
Para mayores informaciones, entre en contacto con nuestra División de Ventas Militares

TELE FUN KEN

SITELTRA S.A.

SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES E TRÁFEGO S.A.

Rua Tabaré, 651 – Bloco B
São Paulo – SP – CEP 04446 – P. O. Box 2021
Tel.: (011) 521-9011 – Telex: (011) 34864 AEGT BR



IMBEL – through the FMCE – is involved in constant research in electronics applied to communications. Among the equipment specially developed for military specifications there are:

– Portable SSB Transceiver, EB-11 ERC-120, in two models with manual and/or automatic tuning, both with frequency jump in the HF band;

– Hand Transceiver, EB-11 ERC-105, with frequency jump in the VHF band, with 40 channels programmable by keyboard.

– Telephones (AF-1/ETC and AF-3/ETC) for connections in a field campaign network.

La IMBEL – a través de la FMCE – se mantiene en constantes investigaciones en Electrónica aplicada a las Comunicaciones.

Entre los equipos desarrollados con especificaciones militares, presenta:

– El Transceptor de SSB Portátil, EB-11 ERC-120, en 2 modelos con sintonía manual y/o automática, ambos con salto de frecuencia en la banda de HF.

– El Transceptor de mano, EB-11 ERC-105, con salto de frecuencia en la banda de VHF, con 10 canales programables vía teclado.

– Teléfonos (AF-1-ETC y AF-3/ETC) utilizables en interconexiones en red de campaña.

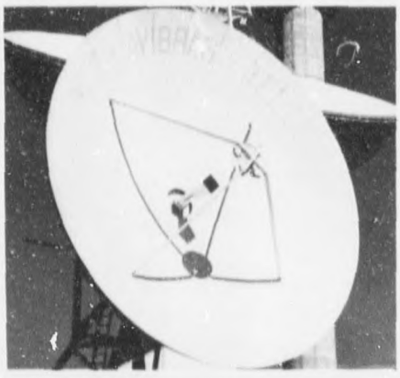
INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL – IMBEL

Av. das Nações Unidas, 13 797 – Bloco III
São Paulo – SP – CEP 04794 – P. O. Box 21 167
Tel.: (011) 531-5055 – Telex: (011) 37481 IMBL BR

7

Electronic equipment

Equipos electrónicos



SURFACE-TO-AIR-DEFENSE SYSTEMS

FILA (Fighting Intruders at Low Altitude)
The most advanced Fire Control Unit in its class, for conducting the fire of AA-guns and/or Surface-to-Air Missiles, featuring:

- KA and X – Band radars
- TV and laser trackers
- The state-of-the-art firing computer

SATELLITE COMMUNICATION EARTH STATIONS

Hi-technology and hi-reliability Satellite Earth Stations, suitable for military communications, comprising:

- Satellite communications antennas with several diameters
- Associated earth station electronic equipment
- Down converters, high power amplifiers, and special microwave equipment
- Microwave switches

Such Stations today link the vast territory of Brazil, and one of Avibras 10 meter diameter Antenna was selected for a USA INTELSAT Station, which testifies to the high performance of the equipment.

SISTEMAS DE DEFENSA TIERRA-AIRE

FILA (para combatir a intrusos a baja altitud)
La más avanzada Unidad de Control de Fuego de su categoría, proyectada para dirigir el fuego de baterías antiaéreas y/o misiles tierra/aire, presenta las siguientes características:

- Radares en las bandas KA y X
- Monitores de TV y rayos laser
- Computador de control de fuego de la más avanzada tecnología

ESTACIÓN TERRESTRE PARA COMUNICACIONES VÍA SATÉLITE

Estaciones terrenas de alta tecnología y elevada confiabilidad, adecuadas para comunicaciones militares, con las siguientes características:

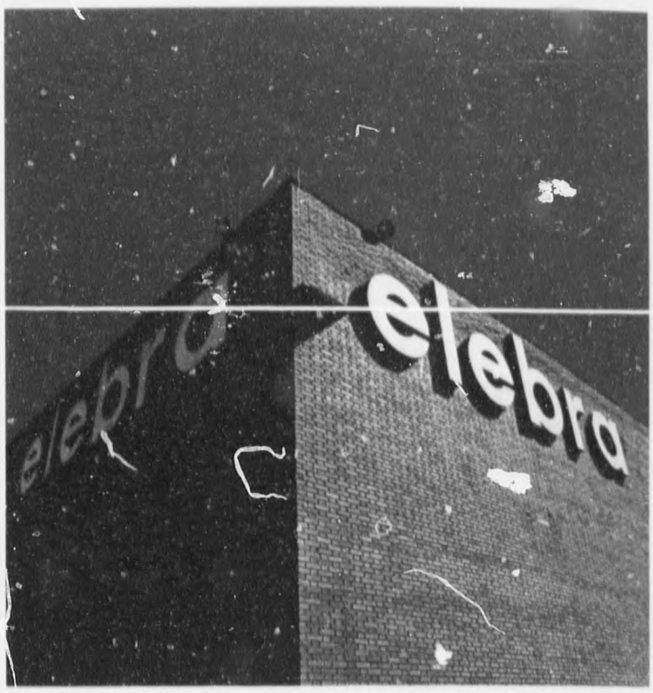
- Antenas de comunicación vía satélite de diversos diámetros
- Equipamientos electrónicos para estaciones terrestres
- Convertidores, amplificadores de alta potencia y equipamientos especiales de microondas
- Conmutadores para microondas

Esas estaciones interconectan hoy en día el inmenso territorio de Brasil. Una antena Avibras de 10 metros fue elegida para equipar una de las estaciones INTELSAT en los Estados Unidos, lo que habla a favor del elevado desempeño de la misma.

AVIBRAS AEROESPACIAL S.A.

Please address your enquires to: Marketing Department
AVIBRAS AEROESPACIAL S.A.
Antiga Estrada de Paraibuna, km 118
São José dos Campos – SP – CEP 12200 – P. O. Box 229
Tel.: (0055) (123) 21-7433 – Telex: (011) 33493 AIAE BR

7 Electronic equipment
Equipos electrónicos



ELEBRA S/A – ELETRÔNICA BRASILEIRA, is a Brazilian company with headquarters in the city of São Paulo, five manufacturing plants in the southern region of the city, and branch offices in Rio de Janeiro and Brasília. The companie's goal is to manufacture, install and maintain professional electronics equipment and systems, with the use of digital techniques. This means that its products, in addition to being based on programmable processors they employ the most modern techniques, requiring at the plants a high degree of quality control for highly reliable products.

The company, for strategic reasons, has its operation split among five companies. ELEBRA S/A ELETRÔNICA BRASILEIRA is the holding, that manages all industrial activities in terms of printed circuit boards, mechanical parts and cabling manufacturing, the purchase of components from external sources, and the financial and human resources administration. The other four companies are responsible for the integration and final acceptance tests of its own products. Also the commercial and new product design is the responsability of each company.

This SYSTEM division of ELEBRA TELECON is the main Brazilian supplier of the National Air Space Integrated Control System including intelligent consoles for air traffic control and air defense and RADARS for airport approach and on-route control. This division will also be manufacturing on board equipment for the AMX program.

Other products are forecasted for next two years such as missile electronic, simulators, electronic warfare and ECM equipment and software.

La ELEBRA S/A – ELETRÔNICA BRASILEIRA, es una empresa brasileña con oficinas centrales ubicadas en la ciudad de São Paulo, cinco plantas industriales en la región sur de la ciudad, y sucursales en Rio de Janeiro y Brasília. Los objectivos de la empresa son la manufactura, instalación y mantenimiento de equipos y sistemas electrónicos profesionales, a través del uso de técnicas digitales. Esto significa que sus productos además de ser basados en procesadores programables empleam las más modernas técnicas, exigiendo de las fábricas un alto grado de control de calidad para obtención de productos de alta confiabilidad.

La empresa, por razones estratégicas, tiene sus operaciones divididas en cinco compañias. ELEBRA S/A ELETRÔNICA BRASILEIRA es la holding, que controla todas las actividades industriales que incluyen la producción de tarjetas de circuitos impresos, partes mecánicas, y cableado, la compra de componentes de proveedores externos y la administración de recursos humanos y financieros. Las otras cuatro compañias son responsables por la integración y pruebas de aceptación final de los productos. También son de responsabilidad de cada compañia la comercialización y proyecto de nuevos productos.

La división SISTEMAS de ELEBRA TELECON es la principal proveedora brasileña del Sistema Integrado de Control del Espacio Aéreo incluyendo consolas inteligentes para control del tráfico y defensa aérea y radares de aproximación y control de ruta para aeropuertos. Esta división será también responsable por la fabricación de los equipos de bordo para el programa AMX. Otros productos serán proyectados en los próximos dos años tales como electrónicos de misiles, simuladores, guerra electrónica, y equipos y software ECM.

elebra telecon

ELEBRA TELECON S.A.

Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 1461
São Paulo – SP – CEP 04571
Tel.: (011) 533-9977 – Telex: (011) 25131 ELBR BR

The inauguration of the second Air Traffic Control Centre in Brazil represents more than just the establishment of another efficient air space defence and control system. It is also an important milestone in leading technology in Brazil as this centre includes complex electronic equipment supplied by ELEBRA TELECON, under the program sponsored by the Comission for the Implementation of the Air Space Control System – CISCEA, a unit of the Ministry of Aeronautics.

With CISCEA support, highly reliable equipment has been produced which is the last word in its category anywhere in the world and is a demonstration of our technical capabilities. ELEBRA is known for its development and manufacture of high technology equipment and systems for use by the Armed Forces. ELEBRA is the largest fully Brazilian company in its sector, and has demonstrated its technical and industrial capabilities in practice, by absorbing technology, designing and producing with its own technology, and manufacturing sophisticated equipment for military use. With such credentials, ELEBRA is ready to supply complete systems comprising of hardware, software, spares, installation and maintenance of complex products.

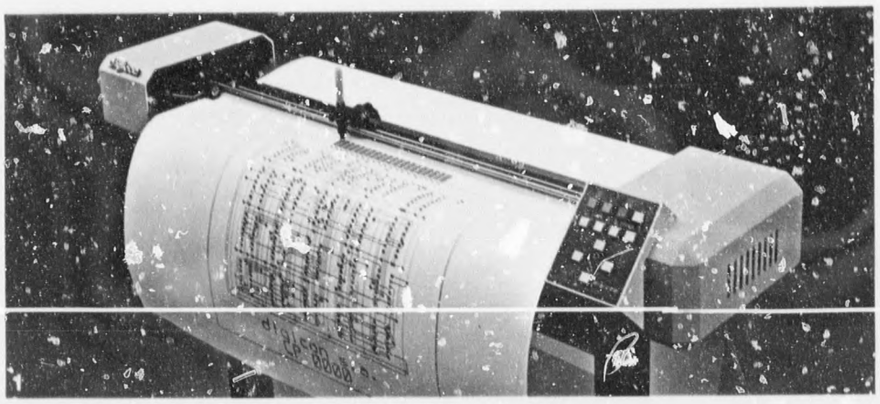
La inauguración del segundo Centro de Control de Tráfico Aéreo en Brasil representa más que la implantación de un eficiente sistema de control y defensa del espacio aéreo. Ella es también un marco importante en la tecnología de punta, en Brasil, en la medida que integran este Centro complejos equipos electrónicos suministrados por ELEBRA TELECON, bajo el programa promovido por la Comisión para Implantación del Sistema de Control del Espacio Aéreo – CISCEA, del Ministerio de la Aeronáutica. Bajo el patrocinio de CISCEA, fué producido un equipo de altísima confiabilidad que se constituye en la última palabra junto a los sus similares en cualquier parte del mundo y es una demostración de nuestra capacitación técnica. ELEBRA es reconocida por su actividad de desarrollo y fabricación de equipos y sistemas de alta tecnología para uso de las Fuerzas Armadas. ELEBRA es la mayor empresa totalmente brasileña en este sector, y viene demonstrando su capacidad técnica e industrial en la práctica, a través de la absorción de tecnología, proyectando y produciendo con tecnología propia, y así fabricando sofisticados equipos para uso militar. Con estas credenciales ELEBRA está lista para proveer sistemas completos incluyendo hardware, software, sobresalientes, instalación y mantenimiento de productos complejos.

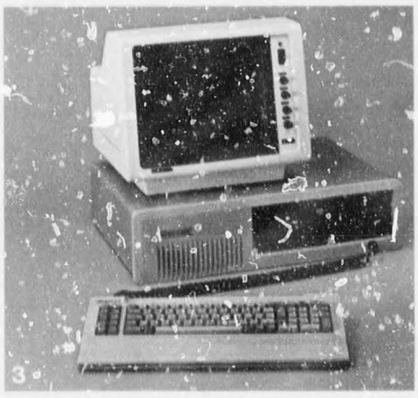
elebra telecon

ELEBRA TELECON S.A.

Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 1461
São Paulo – SP – CEP 04571
Tel.: (011) 533-9977 – Telex: (011) 25131 ELBR BR

7 Electronic equipment
Equipos electrónicos





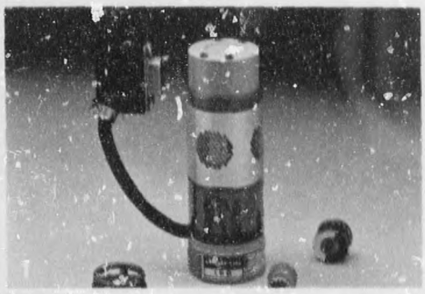
Digicon is a Brazilian company which combines electronics and precisions mechanics in the design and manufacture of equipment for automation, process control, industrial informatics and military equipment. The company has a dynamic and well organized engineering team and the best in manufacturing, testing and qualitycontrol equipment, including a Class 100 clean room, precision balancing machine, and a metrology laboratory with a laser interferometer. Digicon quality control personnel are well familiar with military standards. Our company is ready and able to adapt all of its products for military purposes, including: linear and angular position indicators, automatic positioners with a microprocessor, programmable logic controllers, 16-bit microprocessors, graphics tracers and digital keyboards.
Digicon designs and produces inertial sensors and angular measuring devices for artillery in cooperation with the Research and Development Institute – IPD of the Army Technological Centre and with other institutions in the military sector. Photos: 1 – Graphics Tracer TDD-21, 2 – Class 100 Clean Room, 3 – 16-Bit Microcomputer, 4 – Programmable Controller CP/DIG-80, 5 – Gyroscope.

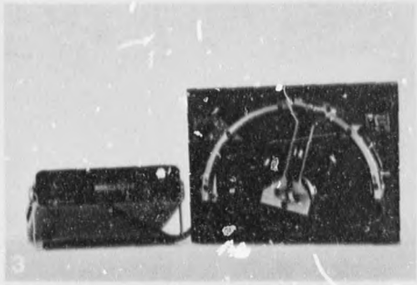
La Digicon es una empresa nacional que actua en el desarrollo y en la fabricación de equipamientos de automación y control de proceso, informática industrial y equipamientos militares, asociando electrónica y mecánica fina.
Dispone de una ingeniería dinámica y bien estructurada y de óptimos equipamientos de fabricación, tests y control de calidad, incluyendo sala limpia clase 100, balancedadora de precisión y laboratorio de metrología con interferómetro laser. El control de calidad de la empresa tiene buen conocimiento de las normas militares.
La Digicon tiene la disposición y la posibilidad de militarizar toda su gama de productos industriales que incluye: indicadores de posición linear y angular, posicionadores automáticos con microprocesador, controladores lógicos programables, microprocesadores de 16 bits, trazadores gráficos y mesas digitalizadoras.
La Digicon ya ha desarrollado y producido sensores inerciales y equipamientos de medición angular para artillería, en conjunto con el IPD – Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento, del Centro Tecnológico del Ejército, y con otras entidades que actúan en el área militar. Fotos: 1 – Trazador Gráfico TDD-21, 2 – Sala Limpia Clase 100, 3 – Microcomputador de 16 Bits, 4 – Controlador Programable CP/DIG-80, 5 – Giroscopio.

digicon

DIGICON S.A. – Controle Eletrônico para Mecânica

BR 290, Km 75 – Distrito Industrial – Gravataí – RS
CEP 94000 – P. O. Box 131 – Tels.: (0512) 88-1033/88-1055
Telex: (051) 1928 DIGC BR





INERTIAL SENSORS – Gyrometers and gyroscopes with high resolution, available with varying types of suspension, velocity, acceleration, power supply, degrees of freedom of action, and transducers. Jointly developed by Digicon and the Research and Development Institute – IPD of the Army Technological Centre.
ELEVATION MEASURING DEVICES AND INCLINOMETERS – High precision angular measuring devices using the Inductosyn transducers. Direct indication in artillery thousandths (mil) with 0.5 or 0.2 mil resolution. Available in various models adaptable for specific applications. Photos: 1 – Gyroscope GP-M1, 2 – Gyrometer GM-M1, 3 – Elevation Measuring Device MEL-01.

SENSORES INERCIALES – Girómetros y giroscopios de alta resolución con diferentes tipos de suspensión, velocidad, aceleración, fuente de energía, grados de libertad y transductores. Desarrollados en conjunto por la Digicon y el IPD – Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento, del Centro Tecnológico del Ejército.
MEDIDORES DE ELEVACIÓN Y INCLINÓMETROS – Medidores angulares de alta precisión basados en la utilización de transductores Inductosyn. Indicación directa en milésimos de artillería (mil) con resolución de 0,5 mil ó 0,2 mil. Disponibilidad de diferentes modelos adaptables para aplicaciones específicas. Fotos: 1 – Giroscopio G-M1, 2 – Girómetro GM-M1, 3 – Medidor de Elevación MEL-01.

digicon

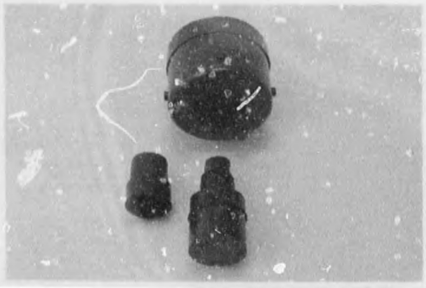
DIGICON S.A. – Controle Eletrônico para Mecânica

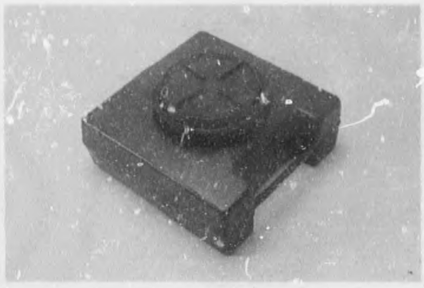
BR 290, Km 75 – Distrito Industrial – Gravataí – RS
CEP 94000 – P. O. Box 131 – Tels.: (0512) 88-1033/88-1055
Telex: (051) 1928 DIGC BR

8

Explosives, propellants and pyrotechnic materials

Explosivos, propulsantes y materiales pirotécnicos





EXPLOSIVES, PROPELLANTS AND PYROTECHNICAL MATERIAL

The Britanite company, one of the leading explosives manufacturers in Latin America, produces military ordnance according to the most rigorous international standards for quality and efficiency. Outstanding among its line of ordnance products are land mines designed in keeping with the trends in modern warfare, and smoke grenades for combat vehicles. The mines, made of plastic, cannot be detected by conventional mine detectors, and their high-safety firing devices are packed separately. The antipersonal mine also serves as a triggering device for the anti-vehicle mine.

EXPLOSIVOS, PROPELENTES Y MATERIAL PIROTÉCNICO

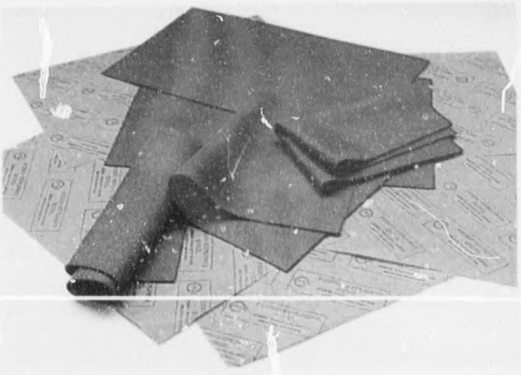
La Britanite, una de las mayores fabricantes de explosivos de América Latina, produce sus materiales de uso militar dentro de los más rígidos standards internacionales de calidad y eficiencia. Entre su linea se destacan las minas reales, cuya concepción está de acuerdo con los preceptos de la moderna técnica de guerra y las granadas fumíferas para carros de combate. Las minas de cuerpo de plástico son indetectables por detectores convencionales y sus accionadores de alta seguridad son embalados por separado. El detonador de la mina anticarro es la propia mina antipersonal.

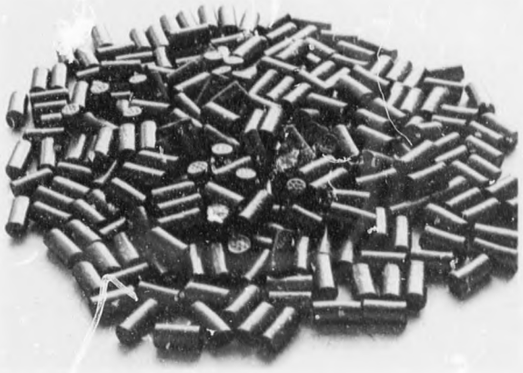
BRITANITE

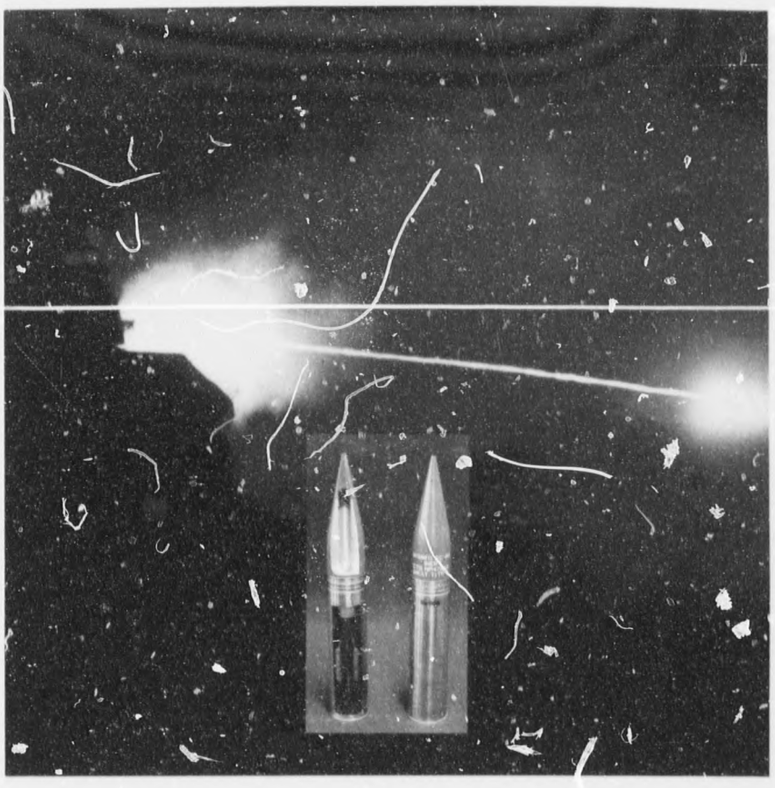
BRITANITE INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.

Rodovia Régis Bittencourt (BR-116), 71
Quatro Barras - PR - CEP 83420
Tel.: (0055) (041) 772-1211 - Telex: (0038) (41) 5513 FEBS BR

8 Explosives, propellants and pyrotechnic materials
Explosivos, propulsantes y materiales pirotécnicos







IMBEL makes explosives and military matériel:

TROTIL (TNT) – High explosive for military and civilian use either alone or mixed with other explosives. Used for charging bombs, grenades, mines and blasting charges. Its specifications comply rigourously with Standard MIL-T-248 C.

HEXOGÊNIO (RDX) – High explosive with high shattering power and excellent chemical stability. Can be stored for long periods, either in a pure state or mixed. Its crystals can be coated with wax which makes for an efficient desensitizer. Used in the manufacture of HEXOLITE, plastic explosives (A3, A4, B) for fusion charging when mixed with TNT and under pressure when desensitized, in boosters, aerial bombs, missile warheads and torpedoes. Made in accordance with Standard MIL-R-398 C.

NITROPENTA (PETN) – High explosive with high fragmentation power, low moisture absorption and good chemical stability which permits storage for long periods. Used in the making of Pentolite and other mixtures. Desensitized with wax and used under pressure for charging bombs, landmines and artillery ammunition; in charging boosters, primers, detonators, hand grenades and in the manufacture of plastic bombs. Complies with Standard MIL-P-00387 A.

La IMBEL produce explosivos y material de uso militar:

TROTIL (TNT) – Alto explosivo de empleo militar y civil usado puro o asociado a otros explosivos. Utilizado para cargar bombas, granadas, minas y cargas que revientan. Sus especificaciones atienden rigurosamente a la Norma MIL-T-248 C.

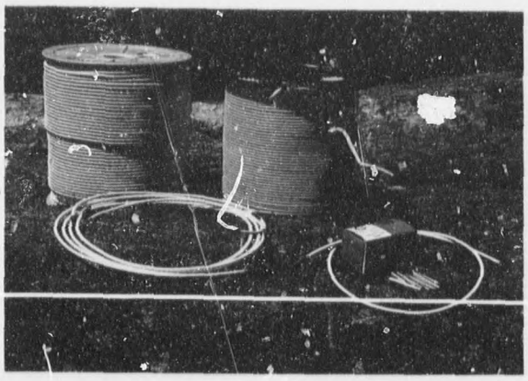
HEXOGENIO (RDX) – Alto explosivo con elevada brizancia y excelente estabilidad química. Almacenable por largos períodos, sea puro o en mezclas y composiciones. Sus cristales pueden ser revestidos por una película de cera que constituye un eficiente desensibilizante. Utilizado en la fabricación de HEXOLITE, explosivos plásticos y composiciones (A3, A4, B), para cargas de fusión mezclado con TNT, y a presión desensibilizado, en reforzadores, bombas de aviación, cabezas de cohetes y torpedos. Producido de acuerdo con la Norma MIL-R-398 C.

NITROPENTA (PETN) – Alto explosivo con gran poder de fragmentación, baja hidroscopicidad y estabilidad química que le permite almacenamiento seguro por largos períodos. Empleado en la fabricación de Pentolite y otras composiciones. Desensibilizado con cera es empleado para cargar bombas a presión, minas terrestres y munición de artillería, y también para cargar reforzadores espoletas de iniciación, detonadores, granadas de mano y fabricación de explosivos plásticos. Atiende a la Norma MIL-P-00387 A.

INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL – IMBEL

Av. das Nações Unidas, 13 797 – Bloco III
São Paulo – SP – CEP 04794 – P. O. Box 21 167
Tel.: (011) 531-5055 – Telex: (011) 37481 IMBL BR

Explosives, propellants and pyrotechnic materials
Explosivos, propulsantes y materiales pirotécnicos 8



POWDERS – Of pure colloidal nitrocellulose with simple or double base; tubular, sheet or lenticular form; for propulsion of artillery projectiles, howitzers and small arms. Black powder for use in delayed charges, fireworks and fuzes. IMBEL produces any powder on specification.

PROPELLANTS – Propellant grains with up to 3,000mm length, homogeneous, extruded or molded for missiles and rockets. IMBEL does research and develops anteprojects and specific designs on order.

PLASTEX – Water-resistant plastic explosive ignitable with common nº 8 primer. Its ease of shaping and cutting permits applications such as metal cutting, demolition of structures and underwater explosions.

SMALL BOMBS – With TNT for used in demolition work, combat or training. Available in units of 50, 100, 250, 500 and 1,000 g, or in special sizes on order.

DETONATION ACCESSORIES – Precision priming devices such as: detonating fuze of PETN; black powder fuze with waterproof coating; primer for detonation.

MUNITIONS COMPONENTS – Line of tracers, detonators and boosters for use in the most varied types of munitions. IMBEL also manufactures signal flares and rockets 2.36", imitation grenades, waterproof friction lighters and other accessories for training.

PÓLVORAS – A base de nitrocelulosa pura coloidizada de base simple o doble; geometría tubular, laminar o lenticular; para propulsión de proyectiles de cañones, obuses y armas leves. Pólvora negra para usar en petardos, composiciones pirotécnicas y estopines. La IMBEL desarrolla cualquier tipo de pólvora de acuerdo con las correspondientes especificaciones.

PROPELENTES – Granos propelentes con hasta 3000mm de largo, homogéneos, extrudados o moldeados para misiles y cohetes. La IMBEL investiga y desarrolla anteproyectos y figuraciones específicas previa consulta.

PLASTEX – Explosivo plástico resistente al agua e iniciable con espoleta común nº 8. Su facilidad de moldaje y corte permite su aplicación para cortar metales, demolición de estructuras, y detonaciones subacuáticas.

PETARDOS – A base de TNT para emplear en demoliciones, combate o entrenamiento. Producidos en unidades de 50, 100, 250, 500, 1000 g, o especiales previa consulta.

ACCESORIOS DE DETONACIÓN – Dispositivos iniciadores de precisión, como: Cordel detonante a base de PETN; estopín de pólvora negra con revestimiento impermeable; espoleta para accionamiento.

COMPONENTES DE MUNICIÓN – Línea de trazadores, detonadores y reforzadores para emplear en los más diversos tipos de munición. La IMBEL fabrica además artificios de señalización y rejones 2.36", simulacro de granada, encendedores de fricción a prueba de agua y otros pertrechos para ejercicio y entrenamiento.

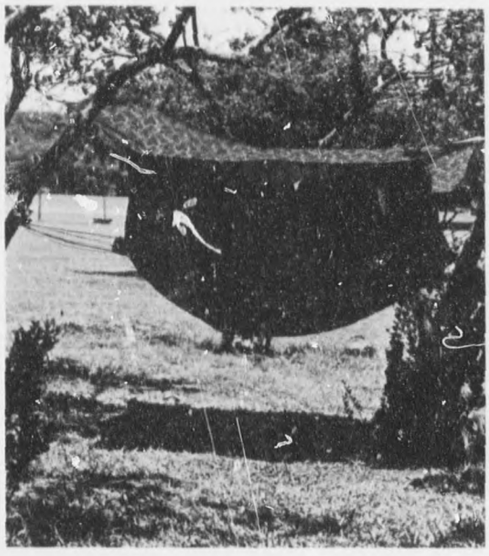
INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL – IMBEL
Av. das Nações Unidas, 13 797 – Bloco III
São Paulo – SP – CEP 04794 – P. O. Box 21 167
Tel.: (011) 531-5055 – Telex: (011) 37481 IMBL BR

9

Field accomodation, uniforms and personal equipment

Alojamientos de campaña, uniformes y equipos personales

Field accomodation, uniforms and personal equipment
Alojamientos de campaña, uniformes y equipos personales 9



The Diana Paolucci S/A Indústria e Comércio is a 100% Brazilian company. Through its trading company, Diana Trading S/A, is active on the international market where offers tradition and experience of forty years as a large scale industry and supplier for the Brazilian Armed Forces.
Diana Paolucci has representatives world wide which are regular importers of its products.
Diana's experience gathered along the years qualifies the company to know and meet the needs of any consumer market around the world, in terms of quality, specifications and quick supply.
We are available for any further information concerning our products which include, in addition to these shown here, helmets, braces, belts, holsters, sleeping bags, and others.

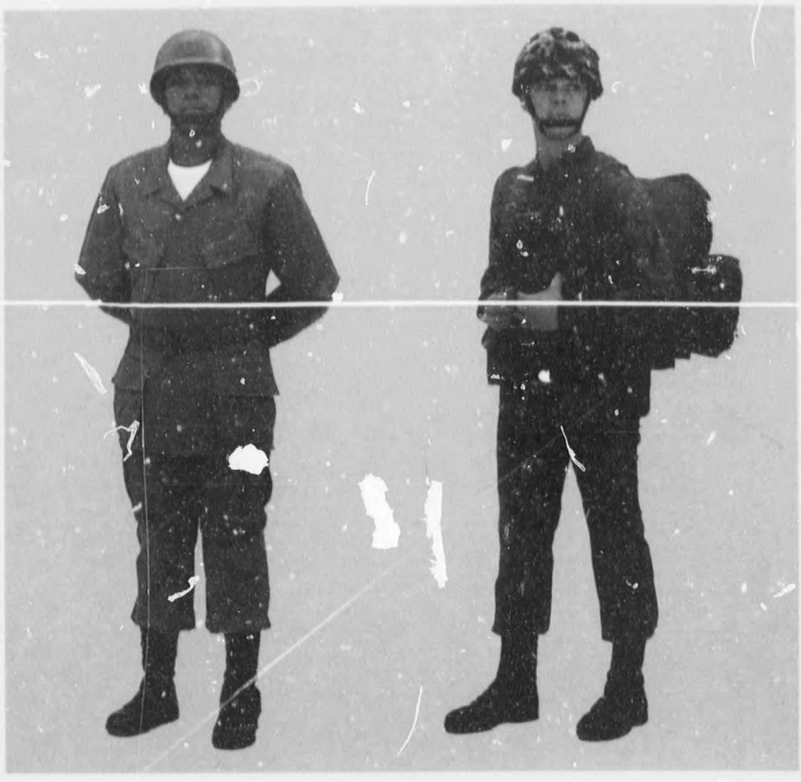
Diana Paolucci S/A Indústria e Comércio, empresa 100% de capital brasileño, a través de su asociada Diana Trading S/A, trata de llegar al mercado externo para aprovechar su escala y experiencia industrial de 40 años de tradición en el suministro de material para las Fuerzas Armadas Brasileñas.
Para ello, posee representantes en varios países del mundo, para los cuales ha exportado con regularidad. Así también ha acumulado una experiencia inigualable que le permite conocer y atender las necesidades de todo el mercado consumidor mundial en lo que respecta a calidad, especificaciones técnicas y rapidez de suministro.
Estamos a su disposición para cualquier consulta sobre nuestra línea de fabricación que incluye, además de lo mostrado, cascos, suspensores, cinturones, porta pistola, bolsas de dormir y otros.

DIANA TRADING

DIANA PAOLUCCI S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO
DIANA TRADING S.A.

Rua Dom Bosco, 716 – São Paulo – SP – CEP 07150
Tel.: (011) 278-4022 – Telex: (011) 21478 DIPA BR

9 Field accomodation, uniforms and personal equipment
Alojamientos de campaña, uniformes y equipos personales



SPASA TRADING COMPANY: YOUR FRIEND WHEREVER YOU ARE.

You plan, execute and win. You stay in front directing the power and potential of men.
Thinking of men like yourself, the Alpargatas company has been working and developing since 1908.
Today, we make available to you the latest in service and combat uniforms, individual accessories, general service boots, combat and special forces boots, regulation footwear for officers, canvas covering for jeeps and trucks, tank covers, military tents and field rations, for a total of 171 different items.
When you buy Alpargatas products you are being backed up by 30,000 employees in 24 plants.
Get in touch with us, ask for our catalogues. Decide now!

SPASA TRADING: SU ALIADO DONDE USTED SE ENCUENTRE

Usted planifica, ejecuta y vence. Usted, Hombre, viene dirigiendo la fuerza y el potencial de Hombres.
Pensando en Hombres como usted, la Alpargatas trabaja y progresa técnicamente desde 1908.
Hoy, ponemos a su alcance la más avanzada tecnología en uniformes de servicio y combate, pertrechos individuales, botas para servicio en general, combate y tropas especiales, zapatos reglamentarios para oficiales, encerados para jeeps y camiones, capas para tanques, carpas militares y raciones de campo, en un total de 171 artículos.
Comprando productos Alpargatas usted estará fortaleciendo su retaguardia con nuestros 30 000 empleados y 24 fábricas.
Contactenos, solicite nuestros catálogos. Decídase!

SPASA TRADING

SPASA TRADING S.A.
SÃO PAULO ALPARGATAS S.A.
Rua Urussuí, 300 – São Paulo – SP
CEP 04542 – P. O. Box 8001 – Cable Address: ALPARGATAS
Tels.: (011) 252-7677/252-7322 – Telex: (011) 37891 SPAL BR

LEATHER UPPER MILITARY FOOTWEAR

10" Combat boot	64 – 812 – 601
6" Combat boot	64 – 712 – 601
Jungle boot	64 – 912 – 601
Pilot's boot	35 – 405 – 201
Marine combat boot	34 – 917 – 602

Side leather smooth finish upper
Genuine leather insole
Sole options:
- PVC direct injection moulded
- Direct Vulcanized rubber
- Poliurethane unit

Safety features: available with
- Steel toecap
- Steel innersole

Men's sizes: 37 x 45 – Continental

CALZADO MILITAR DE CUERO

10" Botas de combate	64 – 812 – 601
6" Botas de combate	64 – 712 – 601
Botas para selva	64 – 912 – 601
Botas de pilotos	35 – 405 – 201
Botas para combate marino	34 – 917 – 602

Caños de botas finamente acabados
Piantillas de cuero genuino
Suelas de:
- PVC moldeadas por inyección directa
- Goma vucalnizada
- Poliuretano

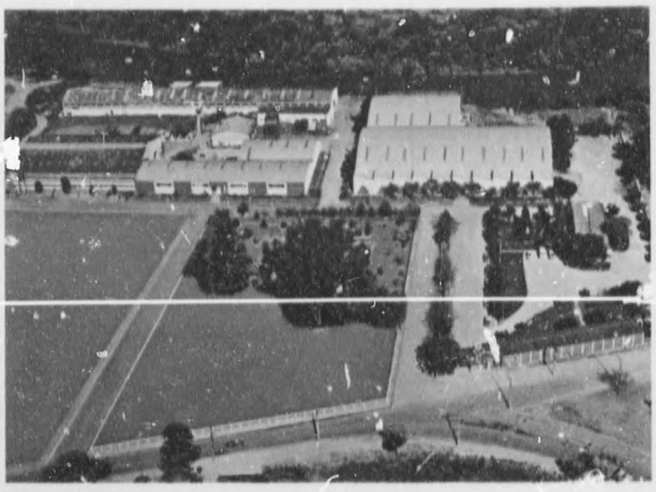
Piezas de seguridad: disponibles con:
- Puntera de Acero
- Suela con interior de acero

Medidas para hombres: 37 x 45 – Continental

VULCABRAS S.A.
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

VULCABRÁS S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO
Av. Antonio Frederico Ozanam, 1440 – Jundiaí – SP
CEP 13200 – P. O. Box 621 – GROUP EXPORT SALES:
Head Office – Tel.: (011) 437-5344 (240)
Telex: (011) 33430/(011) 35254 VICO BR

9 Field accomodation, uniforms and personal equipment
Alojamientos de campaña, uniformes y equipos personales



Founded: 1945
Manufacturing plant area: 17,000 m^2
- Nº of employees: 1,100

Fundación: 1945
Superficie de las instalaciones: 17.000 m^2
Actual nº de empleados: 1.100

REAL: THE MARK OF SAFETY
Constant research and rigorous monitoring of technological development have won international prestige for our products. That is the history of our company, ever since 1945. Helmets – Safety Goggles – Noise Mufflers – Gas Masks – Protective Gloves (leather, fabrics, wool) – Military Boots – Clothing (reflective, camouflaged) – Firefighting and Heat-resistant Suits, Waterproof tents and clothing – Knapsacks – Sleeping Bags.

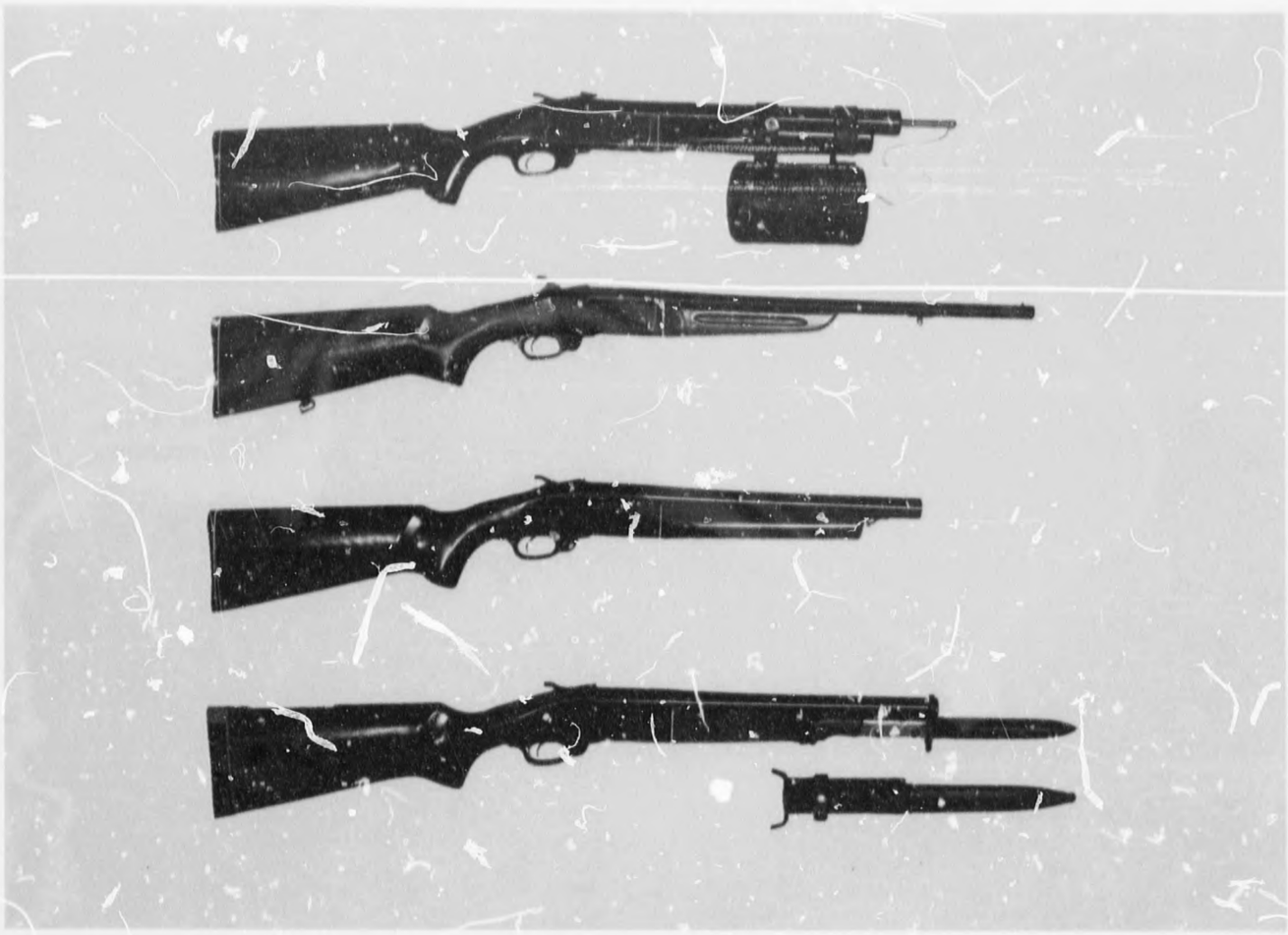
REAL: LA MARCA DE LA SEGURIDAD
Permanente investigación y riguroso acompañamiento de la evolución tecnológica, crearon y aseguraron el prestigio internacional de nuestros productos. Así se escribe nuestra historia. Desde 1945. Cascos – Anteojos de seguridad – Silenciadores – Máscaras antigases – Guantes de protección (de cuero, tejidos, lana) – Botas militares – Vestimentas (reflectivas, camufladas) – Vestimentas de aproximación y combate al fuego – Escudos – Carpas y vestimentas impermeables – Mochilas – Sacos de dormir.

REAL EQUIPAMENTOS DE SEG[illegible] LTDA.
Rodovia Regis Bittencourt, Km 275 (a[illegible] – Embu
São Paulo – SP – CEP 06800 – P.O. Box 1[illegible]able Address: REALUVA
Tel.: (011) 494-2711 – Telex. (011) 33249 RESL BR

10

Infantry weapons

Armas para infantería



SPECIAL FIREARMS: Single shot, break-open barrel, cold plated steel breech, and a specially hot forged steel barrel, these are firearms used for riot control, security, line-throwing guns, survival and syringe firing.

LINE-THROWING GUN: Used on boats, by firefighters and lifesaving services. This firearm comes in 11.43mm calibre (special launching cartridges).

RIOT CONTROL AND SECURITY GUNS: Made in 12 calibre and cylindrical choke, with 380mm barrel and automatic ejector.

RIOT CONTROL GUN WITH BAYONET SUPPORT: Uses 12 calibre cartridges and the barrel can be adapted for the use of a bayonet.

SURVIVAL GUN: 36 (.410) calibre with a magazine suitable for survival type ammunition and a 508mm barrel. This type of firearm is often used for the killing of fowl or small animals in a survival situation in the forest or wilderness.

SYRINGE-FIRING GUN: Used for the firing of syringes at a distance to anesthetize wild animals for treatment or transportation, etc. Manufactured in 32 calibre with a device adapted for special cartridges of the .22 calibre type to propel the syringe.

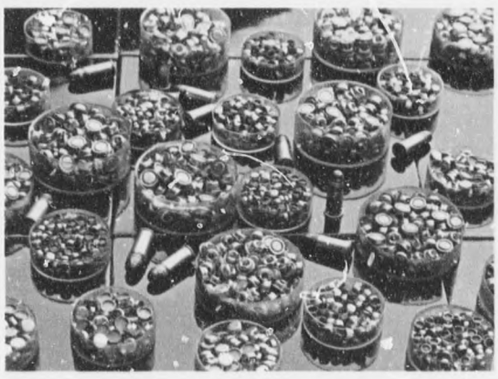
ARMAS ESPECIALES: De tiro singular y caño basculante, caja de culata fabricada en acero laminado a frío, y caño de acero especial forjado a caliente, son armas utilizadas para control de motín, vigilancia, lanza retenida, supervivencia y lanza jeringa. **ESCOPETA LANZA RETENIDA:** Utilizada en buques, cuerpo de bomberos y servicios de salvataje. Esta arma se fabrica en el calibre 11,43mm (cartuchos especiales para lanzamiento). **ESCOPETA PARA CONTROL DE MOTÍN O VIGILANCIA:** Fabricada en el calibre 12 y choke cilíndrico, con caño de 380mm y eyector automático. **ESCOPETA PARA CONTROL DE MOTÍN CON SOPORTE PARA BAYONETA:** Utiliza cartuchos calibre 12 y se le puede adaptar bayoneta al caño. **ESCOPETA PARA SUPERVIVENCIA:** Fabricada en calibre 36 (.410) con cámara adecuada para munición tipo supervivencia y caño con 508mm de largo. Ese tipo de arma es muy utilizada para matar aves o pequeños animales, en situaciones de supervivencia en selvas, matas y lugares inhóspitos. **ESCOPETA LANZA JERINGA:** Es utilizada para lanzar jeringas a distancia, para anestesiar animales salvajes para tratamiento, transporte, etc. Fabricada en calibre 32, con dispositivo adaptado que utiliza cartuchos especiales tipo fogueo calibre .22 para impulsar la jeringa.

CBC

COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS

Av. Industrial, 3330 – Santo Andre
SP – CEP 09000 – P. O. Box 51
Tel.: (011) 449-5600 – Telex: (011) 44007 CBCA BR

10 Infantry weapons
Armas para infantería



A company makes a name for itself more by the quality of its products than by a long tradition. This is how the Rossi company has won its present reputable name: with dedication and a broad program of research on the types of arms for its clients. The firm is always updating objectives and is consolidating its position on the market. The motive behind Rossi's being Brazil's leading exporter of small arms is the perfection of its models. It has become a name which inspires confidence on the international market.

Due to this high level of quality, Rossi is one of the leading foreign names in arms sales in the United States.

Rossi carries the most complete line of hunting and sporting firearms. There are 475 different models available. Company sales on all continents are a proof of the superiority of its products.

Founded in 1889, the Rossi company is one of the pioneer firms in the metallurgical sector, located in the south of Brazil. It employs two thousand workers to operate its two thousand tooling machines.

Rossi – proof of quality down to the smallest detail.

Más que por tradición, un nombre fuerte se construye con calidad. Fue así como Rossi hizo de su pasado la gran base para su presente. Con dedicación y con un profundo estudio de las líneas y formas de las armas a ser adoptadas. Siempre perfeccionando sus metas, donde nuevos objetivos se vuelven la conquista de su propio espacio. Si hoy la Rossi es la mayor exportadora de armas ligeras de Brasil, sin duda tiene como motivo la perfección de sus modelos. Consagrándose, incluso, como una marca de renombre en el mercado internacional. Y gracias al alto nivel que ha alcanzado, la Rossi es una de las principales marcas extranjeras en venta de armas a los Estados Unidos.

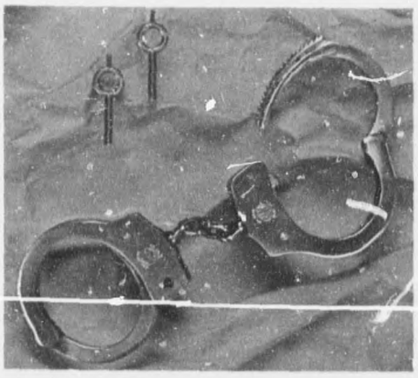
Actualmente en Brasil, la Rossi posee la más completa línea de armas de porte, caza y deportes. Son 475 modelos diferentes los que la Rossi coloca en el mercado. Y con todo su potencial, es una presencia significativa en todos los continentes, comprobando la superioridad de su desempeño.

Fundada en 1889, la Rossi es hoy una de las empresas pioneras del sector metalúrgico, en la Región Sur del país. Son 2 mil empleados, trabajando en 2 mil máquinas operadoras dentro de la empresa.

Rossi – una prueba de calidad en todos los detalles.

ROSSI armas
Qualidade Internacional em Armas
1889-1986

AMADEO ROSSI S.A. METALÚRGICA E MUNIÇÕES
Rua Epifânio Fogaça, 143 – São Leopoldo – RS
CEP 93000 – P. O. Box: 28 – Cable Address: ROSSI
Tel.: (0512) 92-5566 – Telex: (051) 1940 ARMM BR



To opt for quality means to go for the best. The perfection of the Rossi brand is a guarantee of the highest confidence in all of its products. Rossi arms are made with style. Their excellence is on a par with the best arms anywhere in the world. Not to mention the dedication which goes into each of its models, a dedication which has won over many clients. The company's constant technological progress results in better performance by Rossi arms.

Amadeo Rossi S/A company was founded in 1889 and today is Latin America's leading maker of small firearms, and is firmly established in more than 60 countries throughout the world. Rossi has already surpassed the 5-million mark in the number of firearms produced. Rossi's position on the world market is defined by quality, performance and by safety. These are the outstanding elements which are winning more and more recognition on the international scene.

Revolvers:

1) Mod. 95 .38 SPL 6 rounds Stainless
2) Mod. 851 .38 SPL 6 rounds Inox
3) Mod. 27 .38 SPL 5 rounds Stainless
4) Mod. 941 .38 SPL 6 rounds Stainless

Long arms:

5) EB-FAC Military training
6) Puma Carbine Repeater Mod. 77 10 rounds
7) Overland SEG Mod. 99 12 Cal. 2 rounds

Inox Handcuffs Mod. AR 82

Optar por la calidad es escoger lo mejor. La perfección de la marca Rossi garante confianza en todos sus productos. Las armas Rossi son desarrolladas con estilo. Poseen increíble terminación a nivel de las mejores armas del mundo. Esto sin hablar de la dedicación que está presente en todos los modelos, permitiendo la conquista de nuevos mercados. El avance tecnológico alcanzado por la empresa determinó el crecimiento de sus ideales, elevando la performance alcanzada en las armas Rossi.

Amadeo Rossi S/A, fundada en 1889, es hoy la mayor fábrica de armas leves de América Latina. Con una actuación consolidada en más de 60 países del mundo entero, y habiendo superado los 5 millones de armas producidas. Por eso la dimensión del espacio Rossi está definida por la calidad, por la fuerza y por la seguridad. Puntos altos de una marca que cada vez se consagra más ante la crítica internacional.

Revólveres

1) Mod. 95 .38 SPL 6 Tiros Oxidado
2) Mod. 851 .38 SPL 6 Tiros Acero Inoxidable
3) Mod. 27 .38 SPL 5 Tiros Oxidado
4) Mod. 941 .38 SPL 6 Tiros Oxidado

Armas largas:

5) EB – FAC Entrenamiento Militar
6) Carabina de repetición Puma Mod. 77 10 Tiros
7) Overland SEG Mod. 99 Cal. 12 2 Tiros

Esposas Acero Inoxidable Mod. AR 82

ROSSI armas
1889 - 1986 Qualidade Internacional em Armas

AMADEO ROSSI S.A. METALÚRGICA E MUNIÇÕES
Rua Epifânio Fogaça, 143 - São Leopoldo - RS
CEP 93000 - P. O. Box: 28 - Cable Address: ROSSI
Tel.: (0512) 92-5566 - Telex: (051) 1940 ARMM BR

10 Infantry weapons
Armas para infantería

IMBEL is a traditional maker of individual arms.

The FAL – Light Automatic Rifle – 7.62mm calibre, is the model used by NATO. It provides automatic and semi-automatic firing and is light (4.73 kg) and rugged. The FAL can be used with a bayonet, as a grenade launcher or on a mount. It is also available in the paratroopers version, 5.56mm calibre or in the .22 version for economical target practice. The FAL rifle is supplied with technical assistance and replacements parts world-wide.

The IMBEL 9mm M973 Pistol – is developed from the Colt .45, used for seventy years by the American army. It is made completely in Brazil by IMBEL which has added improvements such as climatization for use in tropical regions and modification to 9mm in keeping with the current world tendency. With three safety devices, the IMBEL Pistol never fires accidentally. Specifications: Weight when loaded: 1,208g; length, 218mm; capacity 8+1 shells; Nº of grooves 4/6 to the right. IMBEL pistols are individually tested and the targets used are sent with the pistol to demonstrate its performance.

IMBEL is able to repower arms such as rifles, machine guns and pistols, refurbishing their mechanisms and calibres. The company repowers the .45 to 9mm for any make of pistol.

La IMBEL es una tradicional fabricante de armas individuales.

FAL – Fusil Automático Leve – cal 7.62mm, es el modelo adoptado por la OTAN. Posee tiro automático y semiautomático y se caracteriza por la rusticidad y poco peso (4.730 g). El FAL se puede emplear con bayoneta, bocal lanzagranadas o en soporte. También se produce en la versión paracaidista, en calibre 5.56mm y .22 para entrenamiento económico de tiro. El Fusil FAL recibe asistencia técnica y reposición de piezas a nivel mundial.

Pistola IMBEL 9mm M973 – derivada de la Colt .45, adoptada durante 70 años por el ejército americano. Es totalmente fabricada en Brasil por la IMBEL que le incorporó mejoras como la climatización para condiciones tropicales y modificación a 9mm, de acuerdo con la tendencia mundial. Asegurada por 3 dispositivos de seguridad, la Pistola IMBEL jamás dispara accidentalmente. Características: Peso cargada: 1208 g; largo: 218mm; capacidad: 8 + 1 balas; nº de rayas: 4/6 a la derecha; las pistolas IMBEL son probadas una por una y sus blancos acompañan al arma demostrando el desempeño.

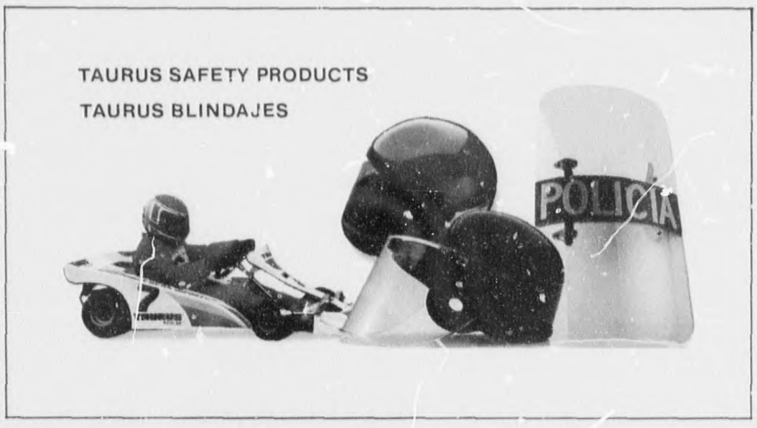
La IMBEL puede repotencializar armas como fusiles, ametraliadoras y pistolas, actualizando sus mecanismos y calibres. Repotencializa de .45 a 9mm pistolas de cualquier fabricación.

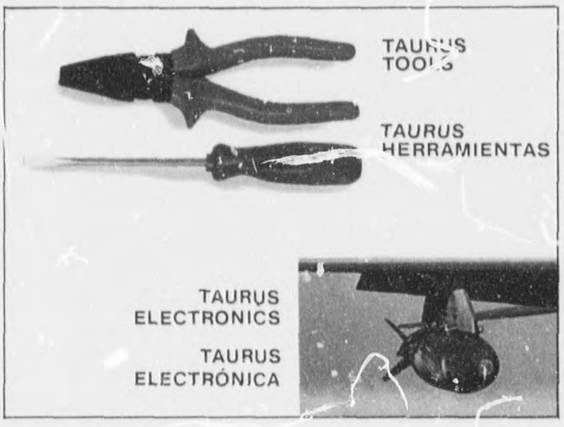
INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL – IMBEL

Av. das Nações Unidas, 13 797 – Bloco III
São Paulo – SP – CEP 04794 – P. O. Box 21 167
Tel.: (011) 521-9011 – Telex: (011) 4864 AEGT BR

Safety is the watchword in all Taurus products

La Taurus tiene mucha seguridad en todo lo que produce





A Taurus product is the last word in safety, resulting from state-of-the-art technology and rigid quality control during all phases of production. With 5 modern plants in Brazil and an assembly plant in the United States, the Taurus company employs more than 2,000 highly skilled technicians. These are the people who have made Taurus' reputation for dependability in more than 60 countries. Taurus, safety in all its products.

TAURUS FIREARMS – More than 80 models of .22, .32, .38, and .357 Magnum revolvers, holsters and other accessories made from leather. Taurus makes pistols for military and civilian use in the following calibres: .22, 6.35, 7.65 and 9mm. Taurus is the exclusive supplier of pistols and 9mm submachine guns for the Brazilian Armed Forces. The company also sells fishing spools and reels made by other manufacturers for the Taurus brand name. These products are exported to many countries. **TAURUS TOOLS** – A complete line of more than 40 types of hand-tools for mechanical and electrical work, totalling 217 different models for industrial or hobby use. **TAURUS SAFETY PRODUCTS** – Taurus manufactures military and motorcycle helmets, bullet-proof vests, plating for armoured cars, and protective shielding for sports use and aircraft. All of these products are the result of Taurus' own technology developed according to the highest standards guaranteeing resistence and durability with the use of the best material available on the market. **TAURUS ELECTRONICS** – Design, manufacture and installation of control panels for firing systems in combat vehicles, airplanes and helicopters.

Un producto Taurus representa el máximo de seguridad, resultado de la mejor tecnología y de un rígido control de calidad en todas las etapas de producción. Hoy, con 5 modernas fábricas en Brasil y una línea de montaje en Estados Unidos, Taurus emplea más de 2 000 funcionarios altamente especializados. Ellos son responsables por el concepto internacional de Taurus, que usted encuentra en más de 60 países. Taurus, seguridad en todo lo que produce.

FORJAS TAURUS – Fabrica más de 80 modelos de revólveres en los calibres .22, .32, .38 y .357 Magnum, pistoleras y accesorios de cuero. Produce pistolas para uso militar y civil en los calibres .22, 6.35, 7.65 y 9mm. Es proveedora exclusiva de pistolas y metralletas 9mm para las Fuerzas Armadas Brasileñas. Comercializa armas de presión, poleas y bobinas, fabricadas por terceros, con la marca Taurus. Exporta esos productos a diversos países. **TAURUS HERRAMIENTAS** – Tiene una línea compuesta por más de 40 rubros de herramientas manuales para mecánica, electricidad y electromecánica, con 217 modelos diferentes para uso industrial y recreación. **TAURUS BLINDAJES** – Taurus fabrica cascos para motociclistas y militares, chalecos a prueba de balas, blindajes para vehículos de transporte de valores y carenajes deportivas y aeronáuticas. Todos los productos son desarrollados con tecnología propia, dentro de los más altos standars de resistencia y duración y con la utilización de los más modernos materiales existentes en el mercado. **TAURUS ELECTRÓNICA** – Desarrollo, fabricación e instalaciones de tableros de mando para sistemas de tiro en carros de combate, aviones y helicópteros.

TAURUS BRASIL

TAURUS®

Marca de segurança.

FORJAS TAURUS S.A.

Av. do Forte, 511 – Vila Ipiranga – Porto Alegre – RS
CEP 91360 – P. O. Box 44 – Cable Address: FORJA
Tel.: (0512) 40-2244 – Telex. (051) 1129 FTUS BR

MODEL/MODELO 85

MODEL/MODELO 66

MODEL/MODELO PT92

Taurus offers a comprehensive selection of styles and calibres- .22 L.R., .32 Long, .38 Special, .357 Magnum, 9MM and 380. Look at the three popular models below:

TAURUS MODEL 85, THE PROTECTOR LIGHTWEIGHT, POWERFUL, RELIABLE.
Rugged construction and ease of operation distinguish the 5-shot protector .2" or 3" barrel lengths. Notch rear and serrated ramp front sights. Chambered for .38 Special. In blue, stainless steel and satin nickel.

TAURUS MODEL 66 SIX ROUNDS OF .357 STOPPING POWER.
Easy to control and keep on target. Available in 3", 4" or 6" barrel lengths in traditional deep royal blue or corrosion-resistant nickel steel finish. Completely adjustable rear sight for windage with serrated ramp. Also available in a fixed sight version, Taurus Model 65.

TAURUS MODEL PT 92 RAPID FIRE, LIGHT RECOIL SEMI-AUTOMATIC.
Double and single-action capabilities. Quick recovery and superb accuracy. Chambered for 9MM Parabellum. Slide remains open after last round for fast reloading. 15 shot capacity. Hand-fitted slide and frame assembly. This model has worldwide military approval and acceptance.

Taurus ofrece una amplia selección de estilos y calibres: .22 L. R., .32 Largo, 138 Especial, .357 Magnum, 9mm y 380. Vea los tres conocidos modelos:

TAURUS – MODELO 85, EL PROTECTOR PESO-LEVE, POTENTE, CONFIABLE
Construcción robusta y fácil operación caracterizan el Protector de 5 tiros con caños de 2" ó 3" de largo. Mira trasera tallada y mira delantera con rampa dentada. Tambor para .38 especial. En azul, acero inoxidable y níquel satinado.

TAURUS – MODELO 66 SEIS DISPAROS .357
Fácil de controlar y apuntar. Disponible con caños de 3", 4" ó 6" en el tradicional azul real o con terminación de acero-níquel, resistente a la corrosión. Mira trasera ajustable y rampa dentada. También disponible en la versión con mira fija: TAURUS modelo 65.

TAURUS MODELO PT 92 DISPARO RÁPIDO, RETROCESO SUAVE SEMIAUTOMÁTICO
Capacidad de acción doble o simple. Recuperación rápida y alta precisión. Tambor para 9mm Parabellum. Cursor permanece abierto después del último disparo para rápido recargamiento. Capacidad 15 tiros. Este modelo tiene aprobación y aceptación militar mundial.

TAURUS BRASIL
TAURUS®
Marca de segurança.

FORJAS TAURUS S.A.
Av. do Forte, 511 – Vila Ipiranga – Porto Alegre – RS
CEP 91360 – P. O. Box 44 – Cable Address: FORJA
Tel.: (0512) 40-2244 – Telex: (051) 1129 FTUS BR

FEATURES – Double safety device: automatic grip safety and manual push button safety – Telescopic bolt – Easy to handle. Can be fired with only one hand – Great stability on firing – Folded metal stock – Peep sigh with two apertures for 150 and 250m – Front sight adjustable for elevation – Operation: Blowback – Type of fire: selective full and semi-auto.

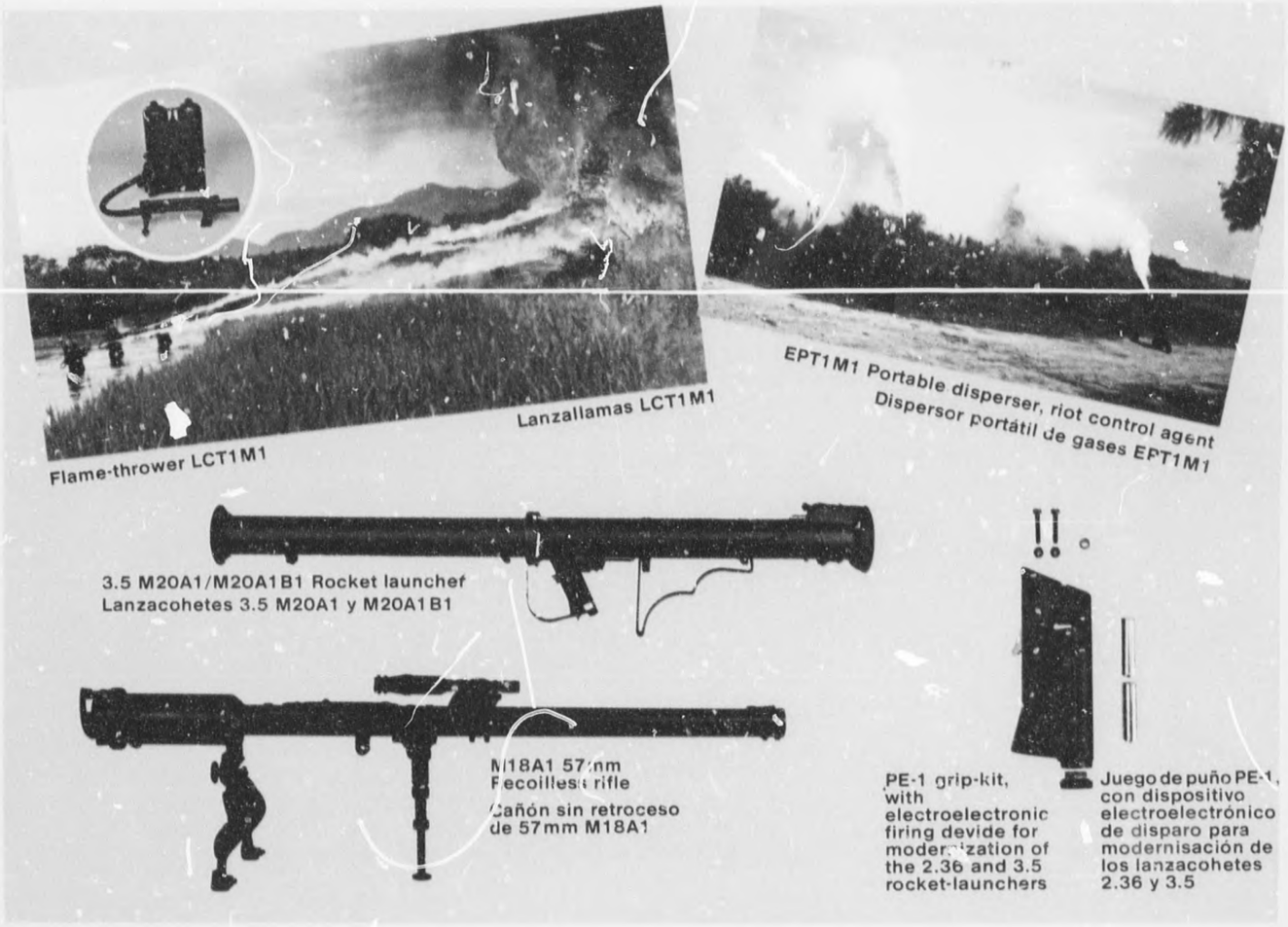
TECHNICAL DATA – Caliber 9mm "PARABELLUM" – Cyclic rate of fire: 500/550 rpm – Length with folded stock 418mm (16.45 in)/with extended stock 645mm (25.39 in) – Weight: 3 kg (6.6 lb) – Magazine Capacity: 40 rounds – Optional: 30 rounds magazine.

CARACTERÍSTICAS – Doble seguro automático (en la empuñadura posterior) y manual (en la caja de mecanismos) – Cerrojo telescópico – Fácil manipuleo, pudiendo ser disparada con apenas una mano – Grande estabilidad durante el disparo – Culata retráctil – Visor basculante con dos aberturas y regulable para 150 y 250 m – Punto de mira ajustable en elevación – Funcionamiento: retroceso directo de los gases – Tiro: semi-automático y automático por medio de selector. **DATOS TÉCNICOS** – Calibre 9mm "PARABELLUM" – Frecuencia de tiro: 500/550 por minuto – Largo total: (con culata plegada) 418mm/(con culata armada) 645mm – Largo del cañón: 200mm – Peso: 3 kg – Capacidad del Cargador: 40 cartuchos – Opción: cargador para 30 cartuchos.

TAURUS®
Marca de segurança.

FORJAS TAURUS S.A.

Av. do Forte, 511 - Vila Ipiranga - Porto Alegre - RS
CEP 91360 - P. O. Box 44 - Cable Address: FORJA
Tel.: (0512) 40-2244 - Telex: (051) 1129 FTUS BR



HYDROAR is a genuinely Brazilian company, founded more than twenty years ago, which manufactures with dedication to perfection and with advanced technology the products shown here, supplying both the Brazilian and international markets.

It also manufactures 7.62 caliber reducers for 57mm rifles, replacement parts for the recoilles 106mm rifle, for 81mm (M936 and M1) and 60mm (M949 and M19) mortars.

Hydroar has developed and is producing its modern PE-1 grip-kit with an electroelectronic firing device especially designed for modernizing the 2.36 and 3.5 Rocket-Launcher. The same model can be used on both weapons. Its installation is simple and its anti-jamming capability has been proven.

Specifications may be obtained by contacting the address given below:

La Hydroar, empresa genuinamente brasileña, fundada hace más de veinte años, fabrica con esmero y alta tecnología los productos aquí presentados, atendiendo tanto al mercado brasileño cuanto al internacional.

También fabrica reductores de calibre 7.62 para cañón 57mm, piezas de reposición para cañón 106mm sin retroceso, para morteros de 81mm (M936 y M1) y 60mm (M949 y M19).

La Hydroar desarrolló y ya está produciendo un moderno kit de puño PE-1 con dispositivo de disparo electroelectrónico, especialmente proyectado para modernización de los Lanzacohetes 2.36 y 3.5. El mismo modelo se utiliza en las dos armas, siendo su instalación simple y su estanqueidad comprobada.

Características específicas, deben ser solicitadas directamente a la siguiente dirección:

HYDROAR S/A
INDUSTRIA METALURGICA

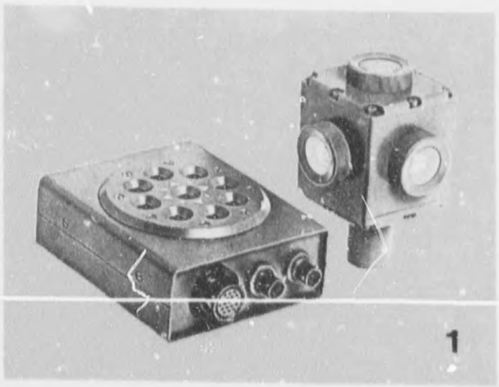
HYDROAR S.A. INDÚSTRIA METALÚRGICA

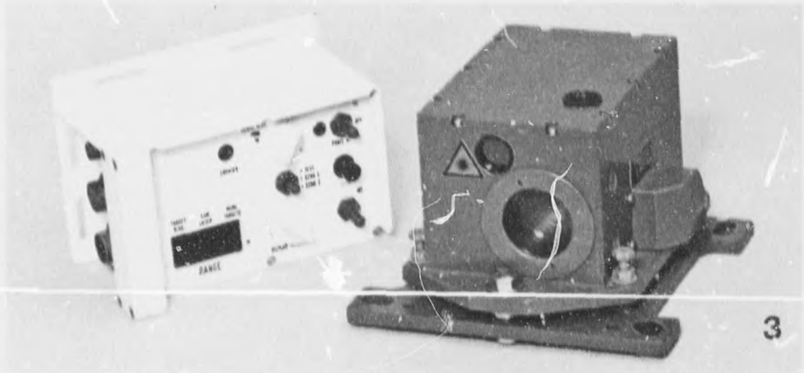
Rua do Rocio, 196 - São Paulo - SP - Brasil
CEP 04552 - Tel.: (011) 813-2086
Telex: (011) 30841 HYIM BR

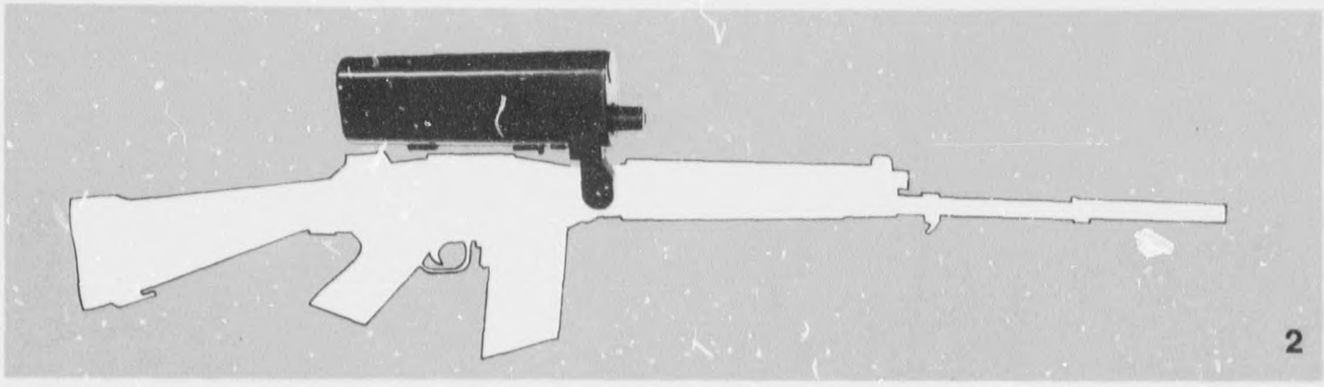
11

Optical and optronic equipment

Material óptico y optrónico


1


3


2

The CSE optronic product line for military use comprises laser equipment such as detectors (1), aiming devices (2) and three versions of rangefinders: for combat cars (3), for artillery and a handheld binocular.

The LASER DETECTOR (1) is an alarm which can be used in all kinds of vehicles – combat or transport – for land, maritime or air.

The LASER AIMING DEVICE (2) for rifle and submachine gun replaces the classical aiming procedure, allowing for an accurate sighting even for waist firing. The scintillant laser produced red spot marks the target that will be hit.

The LASER RANGEFINDERS allow for a very accurate simultaneous ranging of up to two targets within its field. They are supplied in three versions. The artillery laser rangefinder measures range, azimuth and elevation through its mechanical or electronic goniometer. The digital data from the latter allow integration into a fire control system. The laser rangefinder for combat cars (3), in addition to its excellent performance, is a very compact unit, which can be used in any vehicle. The binocular laser rangefinder, for personnel use, brings to the usual field binocular all of the laser ranging facilities. The last two types can also be directly coupled to a goniometer for artillery use.

La línea de productos optrónicos para uso militar de la CSE comprende equipamientos laser tales como detectores (1), sistemas de miras (2) y tres modelos de telémetros laser de combate (3), para artillería y un binóculo portátil.

El DETECTOR LASER (1) es una alarma que puede ser usada en todos los tipos de vehículos – de combate y de transporte – terrestres, marítimos y aéreos.

La MIRA LASER (2) para carabina e metralleta substituye al procedimiento normal de puntería, permitiendo gran precisión hasta con el arma a nivel de la cintura. Un punto rojo brillante, producido por el laser, marca el blanco.

Los TELÉMETROS LASER permiten calcular simultaneamente la posición de hasta dos blancos dentro de su campo de acción. Están disponibles en tres modelos. El telémetro laser de artillería calcula el alcance, el azimut y el ángulo de tiro a través de su goniómetro mecánico o electrónico. Las informaciones digitales del ultimo permiten la integración dentro de un sistema de control de tiro. El telémetro laser para carros de combate (3), además de su excelente rendimiento, es una unidad muy compacta, que puede ser usada en cualquier vehículo.

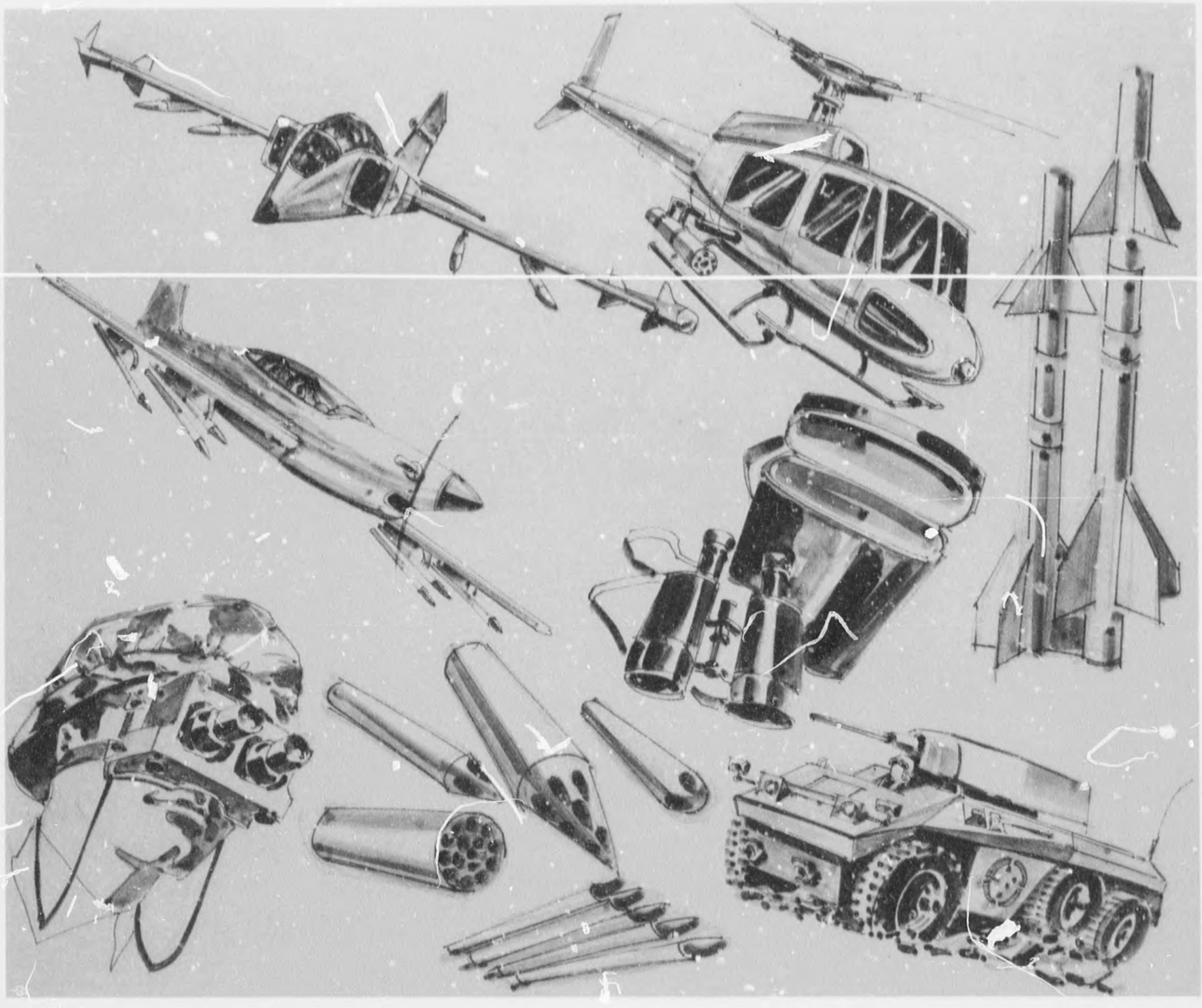
El binóculo-telémetro laser, para uso personal, trae para los binóculos comunes de campo todas las facilidades de la medición por laser. Los dos últimos tipos también pueden ser acoplados directamente a un goniómetro, para usar en artillería.

CSE – CAMARGO SISTEMAS E ENGENHARIA S.A.

Head Office: Rua Muniz Barreto, 586
Botafogo – Rio de Janeiro – RJ
CEP 22251 – Tel.: (021) 286-7241
Telex: (021) 23686 SIME BR

Factory: Estrada do Camorim, 282
Jacarepaguá – Rio de Janeiro – RJ
CEP 22700 – Tel.: (021) 342-2935

11 Optical and optronic equipment
Material óptico y optrónico



Defence readiness demands the possibility of day and night vision.

For more than 40 years, the D. F. Vasconcellos S/A company has been supplying its products to the Land, Sea and Air Forces.

Design, development and manufacture of optical instruments and weapon systems.

- Binoculars, night vision and goggles
- Sights for guns and small weapons
- Firing sight for airplanes and helicopters
- Day and night periscopes for combat vehicles
- General purpose bombs and granade launchers
- Special fuzes
- Air-ground rockets and launchers
- Missile systems

La eficiencia de la defensa exige la posibilidad de ver bien tanto de día como de noche.

Hace más de 40 años que la D. F. Vasconcellos S.A. provee, con sus productos, a las Fuerzas de Tierra, Mar y Aire.

Proyectos, desarrollo y fabricación de instrumentos ópticos y systemas de armas.

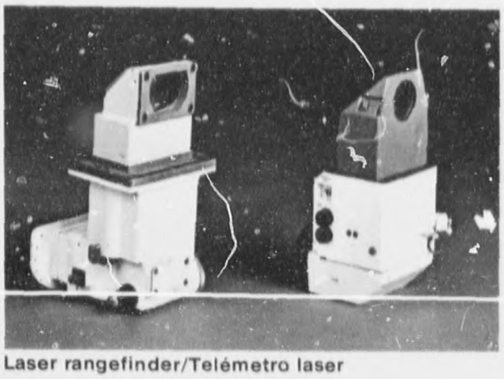
- Binóculos y Anteojos de Visión Nocturna
- Telescopios para cañones y armas portátiles
- Visor de Tiro para aviones y helicópteros
- Periscopios diurnos y nocturnos para carros de combate
- Bombas de empleo general y lanzagranadas
- Espoletas especiales.
- Cohetes aire tierra y lanzadores
- Sistemas de misiles

dfv

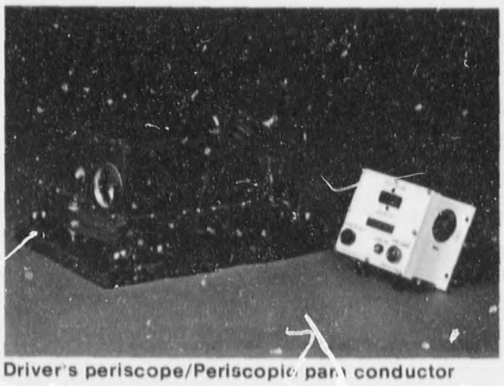
D. F. VASCONCELLOS S.A.

Óptica e Mecânica de Alta Precisão

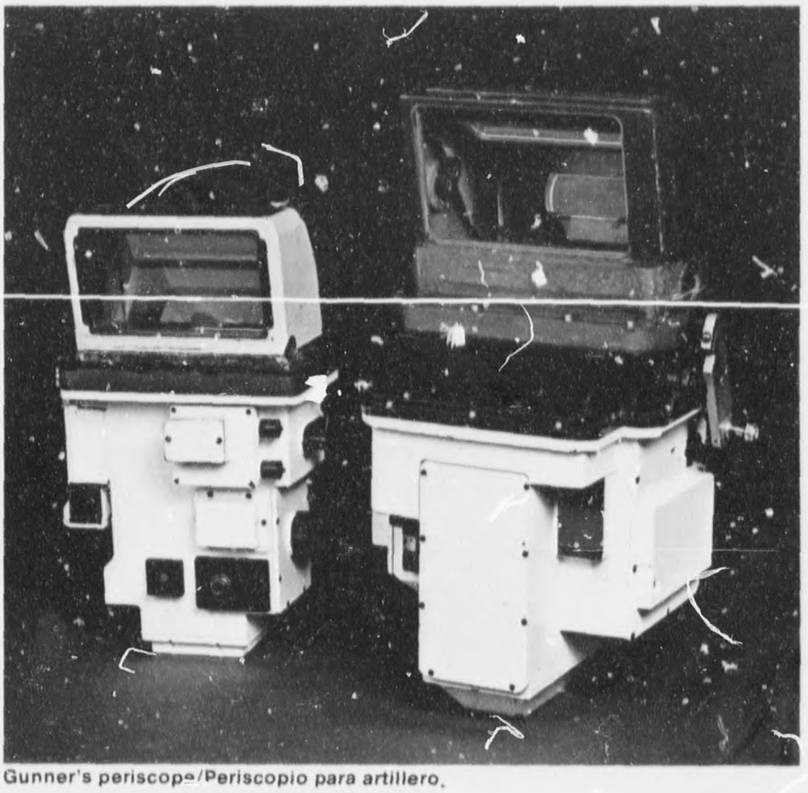
Av. Indianópolis, 1706 – São Paulo – SP – CEP 04062
P. O. Box 7814 – Tel.: (011) 275-0411 – Telex: (011) 23023 DFVA BR



Laser rangefinder/Telémetro laser



Driver's periscope/Periscopio para conductor



Gunner's periscope/Periscopio para artillero.

OPTRONICS

ENGETRONICA'S (the electronics company of the ENGESA group), main effort in this area is to develop and produce equipment to integrate with their military vehicles. Therefore is can offer among others:

PASSIVE NIGHT VISION PERISCOPES

They give to the driver, gunner and commander full operational capability during the night, and due to usage of passive night vision technology their use is not detected and therefore can be used with complete imunity.

LASEP RANGEFINDERS

This equipment will enable the gunner to acquire very fast the range of a target with the utmost precision and in all atmosferic condition.

OPTRÓNICOS

La principal actividad de la ENGETRÓNICA (la compañía electrónica del grupo ENGESA) es desarrollar y producir equipamientos electrónicos para integración con sus vehículos militares.
Por lo tanto, puede ofrecer entre otros:

PERISCOPIOS DE VISIÓN NOCTURNA PASIVOS

Proporciona al conductor, artillero y comandante, plena capacitación operacional para operaciones nocturnas. Debido al uso de medios pasivos de la visión nocturna, no pueden ser detectados, pudiendo ser usados sin restricciones.

TELÉMETROS LASER

Este equipamiento proporciona al artillero la rápida adquisición del blanco, determinando su distancia con gran precisión en cualquier condición atmosférica.

engesa BRASIL

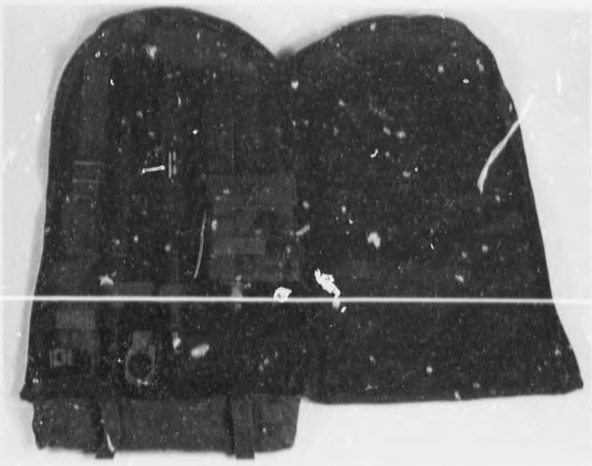
ENGESA – ENGENHEIROS ESPECIALIZADOS S.A.

Main Office – Av. Tucunaré, 125/211 – Barueri – SP
CEP 06400 – P. O. Box 152 – Cable Address: ENGESA
Tel.: (0055) (11) 421-4711 – Telex: (011) 30479 ENES BR

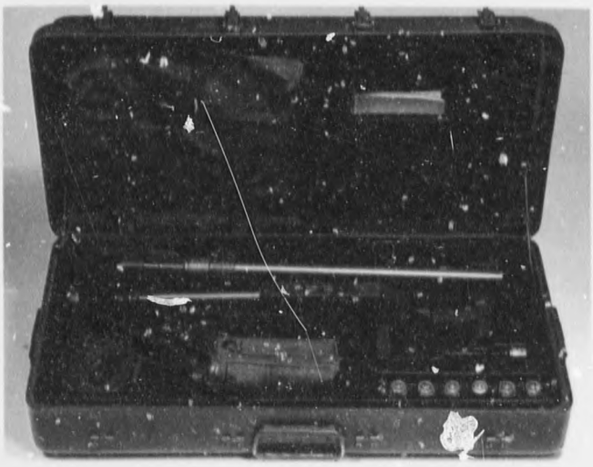
12

Special products

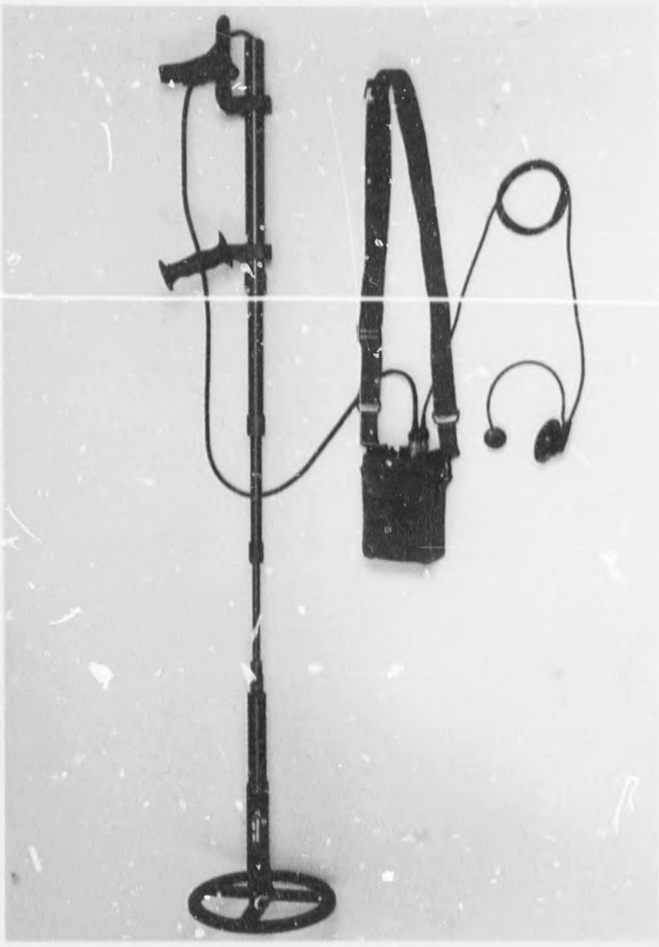
Productos especiales



1



2



3

MINE AND BOMB SEARCH INSTRUMENT FOERSTER-IMADEN DM-1000

- Military design
- Robust construction
- Non-reflective surface finish
- High searching sensitivity
- Fast and exact localization
- Easy operation
- Light weight: only 4.2 kg
- Water-proof
- Long last operation:

a) with standard batteries: approx. 60 hrs
b) with alkali-manganese batteries: approx. 150 hrs

– due to its ultra high sensitivity, the DM-1000 can detect even the so called "undetectable plastic mines".

1 – Disassembled detector, in its knapsack
2 – Complete detector, in its transport case
3 – Assembled detector, ready to use

DETECTOR DE MINAS Y BOMBAS FOERSTER-IMADEN DM-1000

- Diseño militar
- Construcción robusta
- Acabado superficial no reflectivo
- Alta sensibilidad de detección
- Localización rápida y exacta
- Operación simple
- Liviano: pesa solo 4.2 kg
- A prueba de agua
- Gran autonomia de operación:

a) con baterías comunes: aprox. 60 h
b) con baterías alcalinas de manganeso: aprox. 150 h

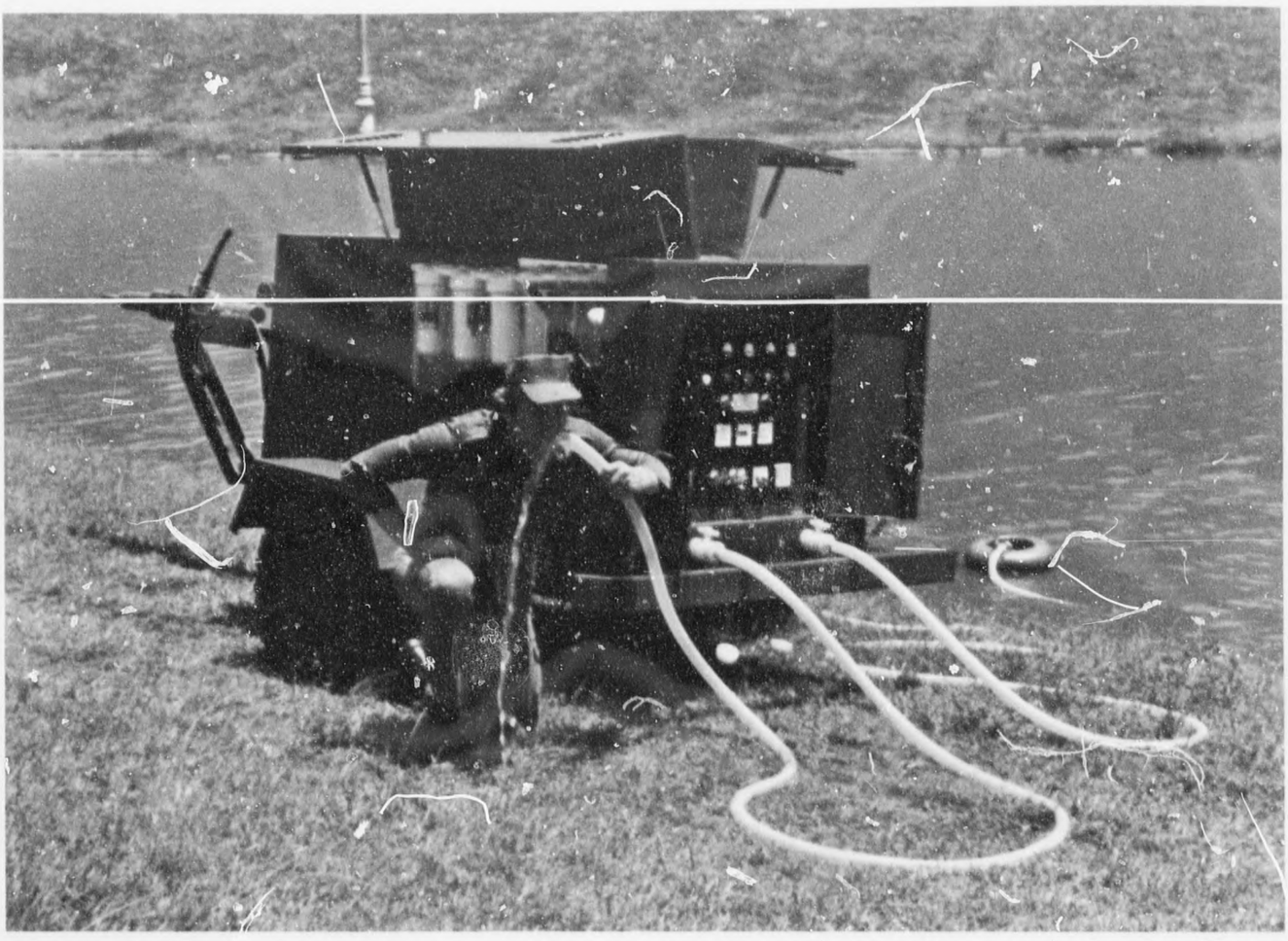
– debido a su elevadísima sensibilidad, el DM-1000 puede detectar hasta las llamadas "minas plásticas indetectables"

1 – Detector desmontado, en su mochila
2 – Detector completo, en su maleta de transporte
3 – Detector montado, listo para uso

FOERSTER IMADEN

FOERSTER-IMADEN
Equipamentos para Controle de Qualidade Ltda.
Rua dos Feltrins, 321 – São Bernardo do Campo – SP
CEP 09820 – P. O. Box: 532 (SBC) – Cable Address: IMADEN
Tel.: (011) 419-9833 – Telex: (011) 44191 FIEQ BR

12 Special products
Productos especiales



MOBILE WATER PURIFIER

1. MAGNA GR2500 FRESH WATER PURIFIER

- Produces 3,000 litres/hour filtered bacteria-free water.
- Can also be used as pumping station of power generator.
- Totally self-sufficient and highly mobile.

2. MAGNA RO2500 BRACKISH OR SEAWATER PURIFIER

- Uses advanced reverse osmosis (RO) technology.
- Produces 2,500 litres/hour of potable water.
- Simple design and rugged construction.

3. OPTIONAL

- Both models can be skid-mounted and supplied with or without generator.

PURIFICADOR MÓVIL DE AGUA

1. MAGNA GR2500 PURIFICADOR DE AGUA DULCE

- Produce 3.000 litros/hora de agua filtrada y libre de bacterias.
- También puede ser usado como estación de bombeo o grupo generador.
- Totalmente auto-suficiente y móvil.

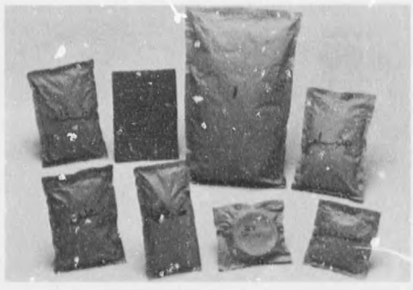
2. MAGNA RO2500 PURIFICADOR DE AGUA SEMI-SALADA O AGUA DE MAR

- Usa adelantada tecnología de osmosis reversa.
- Produce 2.500 2.500 litros/hora de agua potable.
- Diseño simple y sólida construcción.

3. OPCIÓN

- Ambos modelos pueden ser equipados con deslizantes, con o sin generador.

GERMETEC
Indústria e Comércio de Aparelhos Ultravioleta Ltda.
Rua Matinoré, 227 – Jacaré – Rio de Janeiro – RJ
CEP 20971 – Tel.: (021) 261-9244
Telex: (021) 30999 GTCT BR



Liotécnica has been making freeze dried military rations for twenty years, facilitating the preparation, transport and storage (one year). The rations have been developed to meet the needs of 1 man/day in terms of balanced nutrition and adaptation to different regional conditions (jungle/field/cold). Also available are freeze dried rations prepared for Islamic countries under the supervision of Arab technicians, with regional items and 3 optional menus. For meals at the base we provide dehydrated products which can be prepared instantly and are of high protein value.

Hace veinte años la Liotécnica produce raciones militares liofilizadas, facilitando así su preparación, transporte y vida útil (un año). Creada para atender las necesidades de un hombre por día con productos nutricionalmente balanceados y con la ventaja de adaptación dependiendo de la región en que sea utilizada (selva/campo/glacial). También tenemos ración liofilizada desarrollada con la orientación de técnicos árabes para atender a países islámicos, con ítems regionales y 3 menús opcionales. Para alimentación en el cuartel, disponemos de productos formulados deshidratados de preparación instantánea y alto valor proteínico.

LIOTÉCNICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Main Office – Av. Paulista, 1106 – 16th Floor – Cj. 162
São Paulo – SP – CEP 01310
Tel.: (011) 284-5888 – Telex: (011) 37815 SEKE BR

PARACHUTES
- Troops (T-10, T-10R, others)
- Supplies (G-11, G-12, others)
- Ejection (G-15, and G-22)
- Braking

MATERIAL FOR AIR-DROPS
- Containers
- Nets
- Others

PARACAÍDAS
- Tropa (T-10, T-10R, otros)
- Carga (G-11, G-12, otros)
- Extracción (G-15 y G-22)
- Frenos

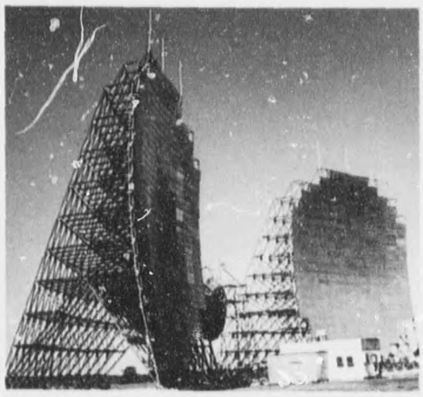
MATERIALES PARA LANZAMIENTO POR EL AIRE
- Containers
- Redes
- Otros

INDÚSTRIA DE PÁRA-QUEDAS, MATERIAL AERONÁUTICO E EMBALAGENS LTDA.
Rua Dr. Garnier, 670 – Rocha
Rio de Janeiro – RJ – Brasil
Tel.: (021) 261-1201 – Telex: (021) 30288 BORS BR

13

Supporting and advisory services

Servicios de asesoramiento y apoyo



The ENGEXCO EXPORTADORA S.A. – ENGESA company is the largest Brazilian trading company specialising in the international sale of military systems and products to more than 35 countries.

With its staff of highly specialized professionals, ENGEXCO has developed in cooperation with its clients the optimization of vehicles, armaments, munitions, electronic optical equipment and communications equipment, training and instruction equipment, replacement parts, testing equipment and training aids.

La ENGEXCO EXPORTADORA S.A., empresa ENGESA es la trading company brasileña más importante, entre las que se han especializado en la comercialización internacional de sistemas y productos militares. Actúa en más de 35 países.

La ENGEXCO, que cuenta con profesionales altamente especializados, desarrolla con sus clientes la perfecta optimización de vehículos, armamentos, municiones, equipamientos opticoelectrónicos y de comunicación, entrenamiento e instrucción, piezas de reposición, equipamientos de test y training aids.

engesa BRASIL

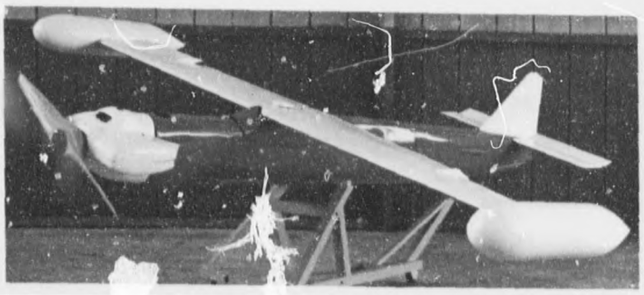
ENGESA – ENGENHEIROS ESPECIALIZADOS S.A.

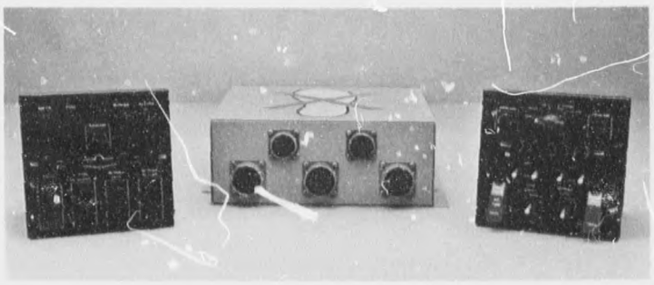
Main Office – Av. Tucunaré, 125/211 – Barueri – SP
CEP 06400 – P. O. Box 152 – Cable Address: ENGESA
Tel.: (0055) (11) 421-4711 – Telex: (011) 30479 ENES BR

14

Training equipment

Equipos de entrenamiento





AEROMOT DRONE: TECHNOLOGY FOR THE 90s

Here is yet another product from the Aeromot Group, which designed, certified under MIL-specs and manufactures the special-to-type electronic equipment used in the EMB-312 Tucano and several systems in the AMX. Aeromot drones can be adapted to the user's specifications.
– Automatic pilot – Codified control system immune to outside interference, even on its own operational frequency – Automatic altitude control – Rustproof material – Continuous analysis of in-flight motor conditions – Ideal for radar monitoring outside of the visual field.

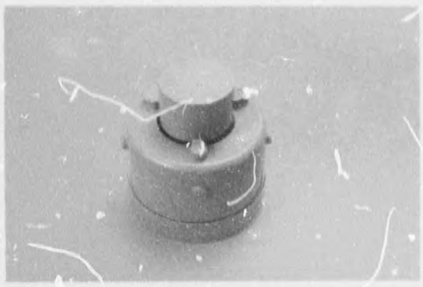
DRONE AEROMOT: TECNOLOGIA DE LA DÉCADA DEL 90

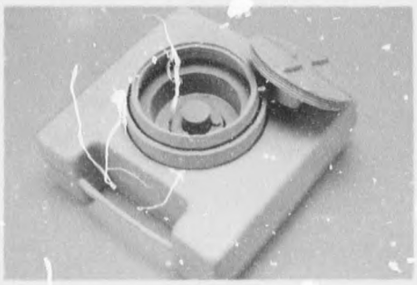
Esta es otra actividad del Grupo Aeromot, que proyectó, desarrolló, certificó bajo MIL-specs y produce equipamientos electrónicos especiales en uso en el EMB-312 Tucano y en el AMX. Los drones Aeromot pueden ser adaptados a los requisitos especiales del usuario.
– Piloto automático – Sistema de control codificado y immune a interferencia externa, aún en su propia frecuencia de operación – Control automático de altitud – Material resistente a la corrosión – Analisis continuo de las condiciones del motor em vuelo – Ideal para seguimiento por radar fuera del campo visual.

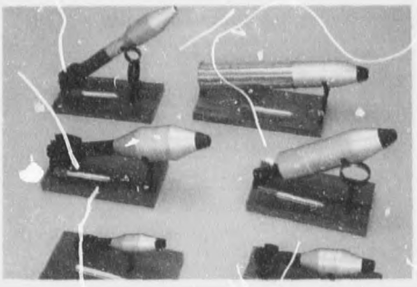
GRUPO AEROMOT

AEROMOT – AERONAVES E MOTORES S.A.

Aeroporto Internacional Salgado Filho – Porto Alegre – RS
CEP 90201 – P. O. Box: 8031 – Cable Address: AEROMOT
Tel.: (0512) 42-3344 – Telex: (051) 1991 AEMT BR







TRAINING MATÉRIEL

Subcalibre ammunition from Britanite represents the latest in matériel for firing practice drills with mortars, cannon and rocket launchers. Reproducing the real trajectory of a projectile on a reduced scale, the system can be used for practice drills even in an area no larger than a military sports field and guarantees excellent practice firing at reduced cost for ammunition, transport and supply logistics.
The antipersonnel and anti-vehicle training mines emit non-toxic white smoke with no risk to vehicles or to military personnel.

MATERIAL DE ENTRENAMIENTO

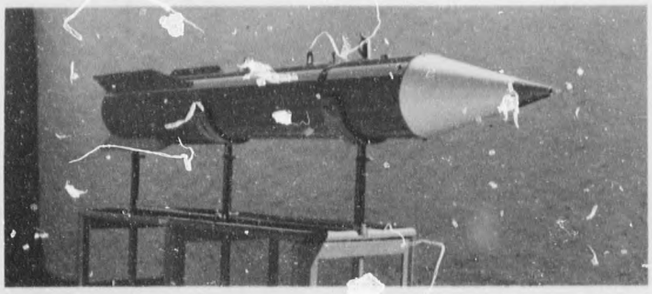
Las municiones subcalibradas de la Britanite representa lo que existe de más moderno para entrenamiento de tiro con morteros, cañones y lanzarejón. Reproduciendo en escala reducida la trayectoria de un tiro real, el sistema permite que los tiros sean dados hasta en la cancha de deportes de la unidad militar, resultando en un excelente entrenamiento con reducidos costos de munición, así como de logística de transportes y alimentación.
Las minas de entrenamiento anticarro y antipersonal producen una humareda blanca atóxica, y no ocasionan daños a la salud del soldado ni a los vehículos.

BRITANITE

BRITANITE INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.

Rodovia Régis Bittencourt (BR-116), 71
Quatro Barras – PR – CEP 83420
Tel.: (0055) (041) 772-1211 – Telex: (0038) (41) 5513 FEBS BR

14 Training equipment
Equipos de entrenamiento



We manufacture targets for Firing Practice Air-To-Air, Air-to-Surface (Ground attack) and Level Bombing. Various models and systems: Tow Targets with or without a special screen radar reflector for scoring hits in color. Acoustic System of electronic scoring, allowing the pilot to know immediately the results. We make and install the entire support system and static tests for the system tested and approved and now being used by the Brazilian Air Force. Various models adaptable to planes of the type: EMB AT-26 Xavante and in the Supersonic Fighters F-5 and Mirage. Depending on further study and analysis, these may be adapted for use in other aircraft.

Fabricamos Blancos para Entrenamiento de Tiro Aire/Aire-Aire/Tierra (Ataque al Suelo) y Bombardeo Nivelado. Diversos modelos y sistemas Blancos Remolcables con o sin reflector. Radar en pantalla especial para marcar en colores los aciertos. Sistema Acústico de marcación electrónica, para que el Piloto pueda conocer el resultado de inmediato. Fabricamos e implantamos todo el conjunto de apoyo y tests estáticos del sistema probado y aprobado, actualmente en uso en la Fuerza Aérea Brasileña. Varios modelos adaptables a aeronaves tipo: EMB AT-26 Xavante y a los Cazas Supersónicos F-5 y Mirage. Mediante estudio y análisis podrán ser adaptados a otras aeronaves.

EQUIPAER INDUSTRIA AERONÁUTICA LTDA

EQUIPAER INDÚSTRIA AERONÁUTICA LTDA.

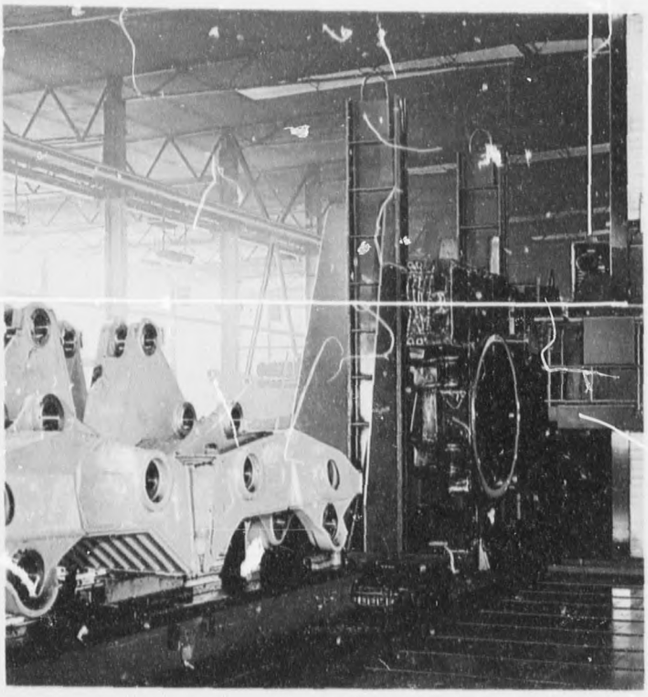
Rua Albuquerque Souza Muniz, 216
Vila Alexandria – São Paulo – SP
CEP 04635 – Tel.: (011) 533-6051

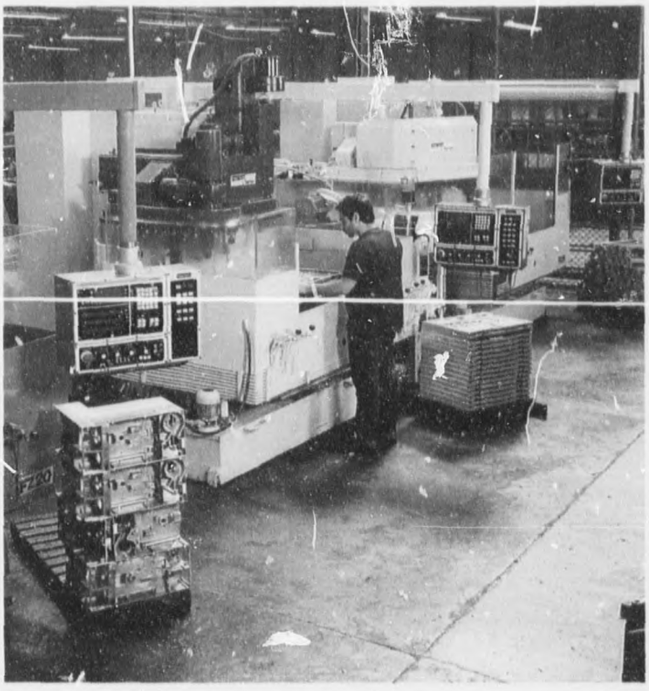
15

Workshop machinery, tools and equipment

Máquinas-herramientas, equipos de taller y accesorios

Workshop machinery, tools and equipment
Máquinas-herramientas, equipos de taller y accesorios 15





The arms and munitions sector is undergoing constant development and is requiring more and more, quantity joined to quality.

The WOTAN S.A. company, a well regarded manufacturer of lathe machinery is part of this growth, supplying the sector with all the basic infrastructure needed for the tooling of defence components.

With its line of Vertical and Horizontal Tooling Centers, WOTAN can provide for the requirements of any production need, both for individual pieces or in series, in small, medium or large companies.

More specifically, the RAPID line of horizontal Centers permits the tooling of medium and large peieces.

Equipped with Computerized Numerical Command; programmable for 4 axes; a device for changing tools and magazine with a capacity of 40, 60 or up to 160 tools; aerostatic guides; individual drives by means of C.C. motors and Shaft with Hidro-Rond bearings, with an automatic compensation system (RAM TYPE) for Shaft deflection. Consult WOTAN and discover the precise solution.

El sector de armamentos y municiones está en constante desarrollo y exige cantidad asociada a calidad.

La WOTAN S.A., renombrada fabricante de máquinas operatrices participa en ese crecimiento, colocando a disposición del sector toda la infraestructura básica para usinaje de componentes bélicos.

A través de su línea de Centros de Usinaje Verticales y Horizontales, la WOTAN puede atender a cualquier exigencia de producción, tanto de piezas unitarias como seriadas, en pequeñas, medias y grandes empresas.

Más especificamente, la línea RAPID de Centros Horizontales, permite el usinaje de piezas medianas y grandes.

Equipadas con comando numérico computadorizado; programables en los cuatro ejes; poseen dispositivo de cambio de herramientas y caja con capacidad para 40, 60 o hasta 160 herramientas; guías aerostáticas; accionamientos individuales a través de motores de C.C. y árbol con cojinetes Hidro-Rond, con sistema de compensación automática (RAM TYPE) para la deflexión del árbol. Consulte a WOTAN y descubra la solución con precisión.

WOTAN S.A.

WOTAN S.A. MÁQUINAS OPERATRIZES
Rodovia BR-290, km 22
Gravataí - RS - CEP 94000 - P. O. Box 155
Tel.: (0512) 88-1744 - Telex: (051) 1796 WTAN BR

Product Index

Índice de Productos

Product	Page
Advisory service	109
Aiming device, laser	97
Air defence data integration system	68, 69
Air defence radar console	68, 69
Air defence system advisory service	68, 69
Air rifle, training	89
Air-brake parachute	105
Air-defence armoured vehicle	38, 43
Air-drop cargo delivery system	105
Air-drop re-supply container	105
Air-portable armoured vehicle	43
Air-portable truck	44
Air-to-surface defense system	47, 49, 50
Airborne early warning aircraft	22
Airborne machine gun pod	50
Aircraft avionic equipment	61
Aircraft avionic overhaul service	24
Aircraft carrier, ship	57
Aircraft component overhaul service	24
Aircraft electronic equipment	113
Aircraft electronic system overhaul service	24
Aircraft engine overhaul service	24
Aircraft engine testing and repair service	24
Aircraft flying control overhaul service	24
Aircraft hydraulic system overhaul service	24
Aircraft instrument overhaul service	24
Aircraft interior modernisation service	24
Aircraft maintenance service	24
Aircraft modernisation feasibility study service	24
Aircraft overhaul service	24
Aircraft pneumatic system overhaul service	24
Aircraft repair service	24
Aircraft sight	98
Aircraft, airborne early warning	22
Aircraft, cargo transport	21, 22, 23
Aircraft, drone	113
Aircraft, executive	22
Aircraft, ground-attack	22
Aircraft, jet-powered	22
Aircraft, liaison	22
Aircraft, maritime patrol	22, 23
Aircraft, military trainer	22, 23
Aircraft, military transport	21, 22, 23
Aircraft, paratroop drop	22, 23
Aircraft, practice target	114
Aircraft, surveillance	22, 23
Aircraft, turboprop	22, 23
Aircraft-towed target	114
Airliner	22
Alarm, laser detector	98
Alignment sight	98
All terrain truck	40, 44
Ambulance, armoured vehicle	38, 43
Ambulance, helicopter	21

Producto	Página
Aeronave, aviónica, equipo	61
Aeronave para transporte militar	22, 23
Aeronave teleguiada	113
Aeronave, objetivo remolcado por	114
Aeronave, visor para	98
Aeronaves, equipo electrónico	113
Aeronaves, servicio de estudio de viabilidad de modernización	24
Aeronaves, servicio de mantenimiento	24
Aeronaves, servicio de modernización de interiores	24
Aeronaves, servicio de reparación	24
Aeronaves, servicio de reparación y prueras de motor	24
Aeronaves, servicio de revisión	24
Aeronaves, servicio de revisión de componentes	24
Aeronaves, servicio de revisión de control de vuelo	24
Aeronaves, servicio de revisión de instrumentos	24
Aeronaves, servicio de revisión de motor	24
Aeronaves, servicio de revisión de sistema electrónico	24
Aeronaves, servicio de revisión de sistema hidráulico	24
Aeronaves, servicio de revisión del sistema neumático	24
Aeronaves, sistema de revisión de aviónica de	24
Aerotransportado, camión	44
Aerotransportado, contenedor de ametralladora	50
Aerotransportado, vehículo blindado	43
Agua, equipo purificador	104
Aire comprimido, rifle de entrenamiento	89
Aire-tierra, sistema de defensa	47, 49, 50
Alimento, ración	82, 105
Alineación, visor	98
Alta mar, embarcación patrullera para	58
Alta movilidad, vehículo blindado	43
Alto explosiva, munición	27, 28, 31
Alto explosivo, proyectil de mortero	27, 31
Ambulancia, Helicóptero	21
Ambulancia, vehículo blindado	38, 43
Ambulancia, vehículo ligero	37, 44
Ametralladora aerotransportada, contenedor doble	50
Ametralladora ligera	90, 91, 92
Ametralladora ligera, servicio de renovación y reparación	90
Ametralladora, servicio de renovación	90
Amplificador para equipo de microondas	67
Anfibio, blindado, con oruga, vehículo	38
Anfibio, blindado, con ruedas, vehículo	43

Product	Page
Ambulance, light vehicle	37, 44
Ammunition components	77
Ammunition, anti-aircraft gun	27, 31
Ammunition, anti-riot	30, 94
Ammunition, armour-piercing	27, 29, 31
Ammunition, artillery gun	27, 31
Ammunition, blank	27, 30, 31
Ammunition, canister	27, 31
Ammunition, cannon	27, 28, 31
Ammunition, fuze	27, 98
Ammunition, high-explosive	27, 28, 31
Ammunition, howitzer	27, 31
Ammunition, incendiary	27, 28, 29, 31
Ammunition, infantry rocket launcher	27
Ammunition, mortar	27, 31, 113
Ammunition, mortar, practice	113
Ammunition, naval gun	31
Ammunition, practice	27, 28, 31, 113
Ammunition, proximity-fuzed	27, 98
Ammunition, recoilless rifle	27
Ammunition, sabot, discarding	27, 31
Ammunition, shotgun	30
Ammunition, shrapnel	27
Ammunition, small calibre	29, 30
Ammunition, tank and vehicle gun	27, 31
Ammunition, tracer	27, 28, 29, 31
Ammunition, inert	27, 30, 31
Amphibious vehicle, armoured, tracked	38
Amphibious vehicle, armoured, wheeled	43
Amplifier, microwave equipment	67
Angular displacement sensor	70, 71
Angular displacement transducer	70, 71
Angular position indicator, electronic	70, 71
Ankle high boots	82
Antenna, communications, satellite	67
Anti-aircraft gun ammunition	27, 31
Anti-personnel mine	75
Anti-personnel mine, practice	113
Anti-riot ammunition	30, 94
Anti-riot gas-discharger	94
Anti-riot gun	87
Anti-riot helmet	91
Anti-tank mine	75
Anti-tank mine, practice	113
Armament factory, lathe machinery manufacturing	117
Armour, personnel, fibre-reinforced	91
Armour-piercing ammunition	27, 29, 31
Armour-piercing shell	27, 31
Armoured air-defence vehicle	38, 43
Armoured ambulance	38, 43
Armoured amphibious vehicle, tracked	43
Armoured amphibious vehicle, wheeled	38
Armoured combat vehicle	38
Armoured communications vehicle	38, 43
Armoured fighting vehicle	38, 43
Armoured fighting vehicle gun	43
Armoured fighting vehicle turret	43
Armoured gun-platform vehicle	38, 43
Armoured hevy-duty truck	40
Armoured missile-launcher vehicle	43
Armoured mortar carrier	38, 43
Armoured personnel carrier, tracked	38
Armoured personnel carrier, wheeled	43
Armoured reconnaissance vehicle	43
Armoured recovery vehicle	43
Armoured repair vehicle	43
Armoured truck	40

Producto	Página
Angula, indicador electrónico de posición	70, 71
Angular, sensor de desplazamiento	70, 71
Angular, transductor de desplazamiento	70, 71
Antena de satélite de comunicaciones	67
Anteojos de protección	84, 91
Antiaéreo, munición para cañón	27, 31
Antibalas, casco	82, 91
Antipersonal, mina	75
Antipersonal, mina de ejercicio	113
Antitanque, mina	75
Antitanque, mina de ejercicio	113
Aparejos de pesca	91
Apoyo, vehículo de	38, 40, 43, 44
Armamento, fabricación de maquinaria en torno, fábrica de	117
Armas, pequeno calibre	87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
Artificio iluminante	77
Artillería, giroscopio estabilizador	70, 71
Artillería, helicóptero de observación	21
Artillería, indicador de elevación	70, 71
Artillería, munición	27, 31
Artillería, munición de cañón para	27, 31
Artillería, sensor de inercia	70, 71
Artillería, sistema de cohetes de saturación	47, 48
Artillería, telémetro laser	97
Ataque, avión	22, 23
Ataque, helicóptero	21
Automático, rifle	90
Automático, sistema de control de tiro para tanques	61
Autopropulsado, obús 155MM	51
Avión a reacción	22
Avión comercial	22, 23
Avión de ataque a la superficie	22, 23
Avión de enlace	22
Avion de transporte	22, 23
Avión ejecutivo	22
Avión para entrenamiento militar	22, 23
Avión para lanzamiento de paracaidistas	23
Avión, ala	22
Avión, blanco para práctica de tiro	114
Avión, patrullage marítimo	22, 23
Avión, turbohélice	22, 23
Aviónica de aeronaves, servicio de revisión	24
Aviónica, comunicaciones	61
Aviónica, equipo	61
Aviónica, identificación	61
Aviónica, navegación	61
Aviónica, servicio de instalación	24, 61
Barreminas, equipo	39
Base simple, propulsante de	77
Binóculo	98
Binóculo, mira	98
Blindado, ambulancia	38, 43
Blindado, camión	40
Blindado, camión pesado	40
Blindado, cañón para vehículo de combate de infantería	38, 40, 43
Blindado, con orugas, transporte de personal	38
Blindado, con orugas, vehículo anfibio	38
Blindado, con ruedas, transporte de personal	43
Blindado, con ruedas, vehículo anfibio	43
Blindado, defensa aérea, vehículo	38, 43
Blindado, motor diesel para	36, 39

Product	Page
Armoured vehicle, air-portable	43
Armoured vehicle, ambulance	43
Armoured vehicle, diesel power pack	36, 39
Armoured vehicle, gun platform	38, 40, 43
Armoured vehicle, modernisation	36, 38, 39
Armoured vehicle, modification	36, 38, 39
Armoured vehicle, worshop	
Artillery gun ammunition	27, 31
Artillery laser rangefinder	97
Artillery observation helicopter	21
Artillery saturation rocket system	47, 48
Artillery, elevation indicator	70, 71
Artillery, inertial sensor	70, 71
Artillery, stabilising gyroscope	70, 71
Automatic fire control system, tank	61
Automatic rifle	90
Avionic equipment	61
Avionic overhaul service, aircraft	24
Avionic, communications	61
Avionic, identification	61
Avionic, installation service	24, 61
Avionic, navigation	61
Bag, canvas	81, 82, 84
Bag, sleeping	81, 82, 84
Battle tank, main	42
Belt, uniform	81, 82
Binocular sight	98
Binoculars	98
Black powder	77
Blank ammunition	27, 30, 31
Boat, inflatable	82
Boat, patrol	58
Bomb detector	103
Bomb, cluster	50
Bomb, incendiary	50
Bomb, TNT	76
Bomb, general-purpose	50, 98
Booster	76
Boots, ankle high	82
Boots, combat	82, 83, 84
Boots, combat, marine	82, 83
Boots, desert	82
Boots, general-purpose	82
Boots, jungle	82, 83
Boots, pilot's	82, 83
Bullet-proof vest	91
Bullet-proof helmet	82, 91
Camouflage suit	81, 82, 84
Cannon ammunition	27, 28, 31
Canteen, water	81, 82
Canvas bag	81, 82, 84
Canvas cover	82
Canvas tent	82, 84
Carbine, repeating	88, 89
Cargo delivery system, air drop	105
Cargo transport aircraft	21, 22, 23
Cargo truck, armoured	40
Cargo truck, cross-country	40, 44
Cargo truck, general-purpose	40, 44
Cargo truck, heavy-duty	40, 44
Cargo truck, light/medium duty	44
Cargo-handling vehicle, road and rail	41
Carrier, aircraft	57
Carrier, helicopter	57
Carrying case	81, 84
Cartridges, mortar	30
Cartridges, special-purpose	30
Case, carrying	81, 84
Civil pilot training service	24
Clothing, protective	84, 91
Clothing, waterproof	84

Producto	Página
Blindado, torreta para vehículo de combate de infantería	43
Blindado, transporte de mortero	38, 43
Blindado, vehículo aerotransportado	43
Blindado, vehículo de combate de infantería	38, 43
Blindado, vehículo de comunicaciones	38, 43
Blindado, vehículo de reconocimiento	43
Blindado, vehículo de recuperación	43
Blindado, vehículo lanzamisiles	43
Blindado, vehículo, plataforma	36, 38, 43
Blindado, vehículo taller	43
Blindados, modernización de vehículos	36, 38, 39
Blindados, modificación de vehículos	36, 38, 39
Blindaje, munición perforante de	27, 28, 31
Blindaje, uso personal	91
Bomba, detector	103
Bomba inciendiaria	50
Bomba racimo	50
Bomba TNT	76
Bombas multiuso	50, 98
Botas de combate	81, 82, 83, 84
Botas para desierto	82
Botas para jungla	82, 83
Botas de combate para infantería de marina	82, 83
Botas militares	81, 82, 83
[illegible]s para piloto	82, 83
[illegible] inflativo	82
Buque tanque, flota	57
Buque, apoyo logístico	57
Buque, patrullero	56, 57
Buque, patrullero rápido	56
Buque, corbeta	55, 56, 57, 58
Buque, destroyer	57
Buque, dragaminas	57
Buque, entrenamiento	57
Buque, fragata	55, 56, 57, 58
Buque, investigación hidrográfica	57
Buque, investigación oceanográfica	57
Buque, lancha de desembargo	58
Buque, portaaviones	57
Buque, portahelicópteros	57
Buque, reabastecimiento	57
Buques, servicio de construcción de	55, 56, 57, 58
Buques, servicio de diseño de	55, 56, 57, 58
Buques, servicio de modernización y renovación de	55, 56, 57, 58
Buques, servicio de reparación de	55, 56, 57, 58
Buques, servicio técnico para máquinas de	57
Busqueda y salvamento, helicóptero	21
Cabezas de guerra múltiplas, cohete, misil	47, 98
Camión blindado	40
Camión de enlace	44
Camión de mando	44
Camión de reconocimiento	44
Camión para todo terreno	40, 41, 44
Camión pesado	40, 44
Camión, aerotransportado	44
Camión, componentes para	38, 44
Campaña sistema de radio comunicaciones para	61, 62, 63
Campaña, sistema de comunicaciones de	61, 62, 63
Campaña, teléfono de	61, 62, 63
Camuflaje, traje	81, 82, 84
Cañón naval, munición	31
Cañón para carro de combate	35, 42
Cañón para vehículo de combate de infantería	43
Cañón sin retroceso	94

Product	Page
Cluster bomb	50
Combat boots	82, 83, 84
Combat boots, marine	83
Combat vehicle, armoured, wheeled	43
Command armoured vehicle	38, 43
Command truck	44
Communications antenna	67
Communications antenna, satellite	67
Communications system, naval	61
Communications vehicle, armoured	38, 43
Communications vehicle, light	37, 44
Communications, avionic	61
Communications, microwave equipment	67
Component overhaul service, aircraft	24
Container, air-drop, re-supply	105
Control equipment, electroelectronic	61
Control system, tank	61
Control system, vehicle	61
Control unit, fire	47, 67
Controller, programmable	70
Conversion, small arms	90
Converter, communications, microwave	67
Cord, detonating	
Corvette	55, 56, 57, 58
Cover, tarpaulin	82
Cover, vehicle, canvas	82
Cross-country truck	40, 44
Data integration system, defence, air	68, 69
Defence system, air, advisory service	68, 69
Defence system, air-to-surface	47, 49, 50
Defence system, surface-to-air	47, 67
Defence, air, radar console	68, 69
Dehydrated food	82, 105
Delivery system, air drop	105
Desert boots	82
Destroyer	87
Detector, bomb	103
Detector, laser	97
Detector, mine	103
Detonating accessories	77
Detonating cord	77
Diesel powerpack, tank	36, 39
Digital plotter	70
Discarding sabot ammunition	27, 31
Double-base propellant	77
Dried military ration	82, 105
Drone aircraft	113
Early warning, aircraft	22
Earth station electronic equipment, satellite	67
Electroelectronic control equipment	61
Electronic equipment, aircraft	113
Electronic equipment, satellite earth station	67
Electronic plotter	70
Electronic position indicator	70, 71
Electronic system overhaul service, aircraft	24
Electronic warfare special systems	62
Elevation indicator, artillery	70, 71
Engine overhaul service, aircraft	24
Engine testing and repair service, aircraft	24
Executive aircraft	22
Explosive	75, 76, 77
Fast patrol boat	56
Field communication system	61, 62, 63
Field radio comunications system	61, 62, 63
Field telephone	61, 62, 63

Producto	Página
Cañón sin retroceso, munición	27
Cañón, giroscopio estabilizador de	70, 71
Cañón, indicador de elevación	70, 71
Cañón, munición	27, 28, 31
Cañón, visor	98
Cantimplora para agua	81, 82
Cápsula fulminante	77
Carabina de repetición	88, 89
Carga lanzada en paracaídas, sistema de entrega de	105
Carga, camión blindado de	40, 44
Carga, camión multiuso	40, 44
Carga, camión para servicio ligero/mediano de	44
Carga, camión para servicio pesado de	40, 44
Carretera-vía férrea, carro para manejo de carga para	41
Carro de combate	35, 42
Carro de combate, cañón para	35, 42
Carro de combate, modernización	35, 38, 39
Carro de combate, motor diesel	35, 38, 39
Carro de combate, munición para cañón	27, 31
Carro de combate, principal	42
Carro de combate, sistema automático de control de fuego	61
Carro de combate, sistema optoelectrónico	97, 98, 99
Carro de combate, telémetro laser	97, 99
Carro de combate, torreta	35, 42
Carro de combate, visor diurno/nocturno	98, 99
Carros de combate y vehículos, munición de cañón	27, 31
Cartuchos para mortero	30
Cartuchos para propósitos especiales	30
Casco antibalas	81, 82, 91
Casco contra motín	91
Casco de protección	81, 82, 84, 91
Casco militar	81, 82
Chaleco a prueba de balas	91
Chorro, avión a	22
Cinturón, uniforme	81, 82
Cohete	47, 48, 49, 50, 77, 98
Cohete aire-tierra	47, 49, 50, 98
Cohete, motor	49
Cohete, propulsante para	49, 77, 98
Cohetes de saturación, artillería, sistema de	47, 48
Combate, botas de	81, 82, 83, 84
Combate, botas para infantería de marina	82, 83
Combate, carro de	35, 42
Combate, vehículo blindado de	38, 43
Comercio, servicio de asesoramiento	81, 82, 109
Componentes, servicio de revisión en aeronaves	24
Comunicaciones, antena	67
Comunicaciones, antena para satélite de	67
Comunicaciones, avionica	61
Comunicaciones, equipo de microondas	67
Comunicaciones, sistema naval de	61
Comunicaciones, vehículo blindado de	38, 43
Comunicaciones, vehículo ligero de	37, 44
Container, lanzado en paracaídas, reabastecimiento	105
Contenetor de ametralladora para aeronaves	50
Contra motín, casco	91
Contra motín, escopeta	87
Contra motín, lanzador de gas	94

Product	Page
Fighting vehicle gun	43
Fighting vehicle laser rangefinder	97, 99
Fighting vehicle Periscope, day, night	98, 99
Fighting vehicle turret	43
Fighting vehicle, armoured	38, 43
Fire control system	91
Fire control system, automatic, tank	61
Fire control unit, surface-to-air	47, 48, 67
Fire-fighting suit	84
Fishing tackle	91
Flame-spraying equipment	94
Flare, signal	77
Flight simulator training service	24
Flying control overhaul service, aircraft	24
Food, ration	82, 105
Four-wheel drive light vehicle	37, 44
Frigate	56, 57
Fuze	27, 49, 77, 98
Fuze, impact	27, 98
Fuze, proximity	27, 98
Fuze, special-purpose	98
Gas discharger, anti-riot, portable	94
Gas mask	84
General-purpose bomb	50, 98
General-purpose boots	82
Gloves, protective	84
Goggles, protective	84
Grenade launcher	98
Grenade, inert	77
Grenade, rifle launched	27
Grenade-launcher rifle	90
Grip kit, infantry rocket launcher	94
Ground-attack aircraft	22
Ground-attack, helicopter	21
Gun ammunition, anti-aircraft	27, 31
Gun ammunition, artillery	27, 31
Gun ammunition, naval	31
Gun ammunition, small calibre	29, 30
Gun ammunition, tank, vehicle	27, 31
Gun elevation indicator	70, 71
Gun platform vehicle, armoured	35, 38, 42, 43
Gun platform vehicle, light	37, 44
Gun sight	98
Gun stabilising, gyroscope	70, 71
Gun, fighting vehicle	43
Gun, line-throwing	87
Gun, riot control	87
Gun, special-purpose	87
Gun, survival	87
Gun, syringe-launcher	87
Gun, tank	42
Gun-platform vehicle, armoured	38, 43
Gyrometer	71
Gyroscope	70, 71
Hammock	81, 82
Hand tool	91
Hand-held laser rangefinder	98
Hand-held radio equipment	61, 63
Handcuffs	89, 91
Haversack	81, 82, 84
Heavy-duty truck, armoured	40
Helicopter, carrier, ship	57
Helicopter sight	98
Helicopter, airborne command post	21
Helicopter, ambulance	21
Helicopter, artillery observation	21
Helicopter, ground-attack	21
Helicopter, liaison	21
Helicopter, logistic support	21
Helicopter, observation	21
Helicopter, observation, artillery	21

Producto	Página
Contra motín, munición	30, 94
Control de vuelo, servicio de revisión de aeronaves	94
Control de tiro, unidad de	47, 48, 67
Control, equipo electroelectrónico	61
Control, sistema para carros de combate	61
Control, sistema para vehículos	61
Controlado por microprocesadora, indicador de posición	70, 71
Controlador programable	70
Conversión de armas pequeñas	90
Convertidor, comunicaciones, microondas	67
Corbeta	55, 56, 57, 58
Corfel detonante	77
Cubierta de lona	81, 82
Cubierta para vehículos, lona	82
Datos, defensa aérea, sistema de integración de	68, 69
Defensa aérea, consola de radar	68, 69
Defensa aérea, munición	27, 31
Defensa aérea, servicio de asesoría de sistema	68, 69
Defensa aérea, sistema de integración de datos	68, 69
Defensa aérea, tablero de radar	68, 69
Defensa aérea, vehículo blindado	38, 43
Defensa, sistema, aire-tierra	47, 49, 50
Defensa, sistema, tierra-aire	47, 67
Desembarco, lancha para	58
Deshidratada, ración militar	82, 105
Deshidratados, alimentos	82, 105
Desierto, botas para	82
Destroyer	57
Detector a laser	98
Detector de bombas	103
Detector de minas	103
Detector laser	97
Detonador	77
Detonador auxiliar	77
Detonante, cordel	77
Detonantes, accesorios	77
Diesel, motor para carro de combate	35, 38, 39
Digital, trazador	70
Dispositivo de puntería, laser	97
Doble base propulsante	77
Dormir, saco de	81, 82
Dragaminas	57
Ejecutivo, avión	22
Electroelectrónico, equipo de control	61
Electrónica, guerra, sistemas especiales para	70
Electrónico, equipo	113
Electrónico, equipo para aeronaves	113
Electrónico, equipo para estación terrestre de satélite	67
Electrónico, indicador de posición	70, 71
Electrónico, sistema, servicio de revisión de aeronaves	24
Electrónico, trazador	70
Elevación, indicador para artillería	70, 71
Embarcación, patrulla de alta mar	58
Encendedor a prueba de agua	77
Enlace, avión	22
Enlace, camión	44
Enlace, helicóptero	21
Entrega, sistema, lanzamiento en paracaídas	105
Entrenamiento, aeronave para	22, 23
Entrenamiento, buque para	57
Entrenamiento, cañón sin retroceso, equipo de	94
Entrenamiento, mortero equipo de	113

Product	Page
Helicopter, search-and-rescue	21
Helicopter, transport	21
Helicopter-mounted weapon system	50
Helmet, anti-riot	91
Helmet, military	81, 82
Helmet, protective	81, 82, 84, 91
Hexogen, explosive	76
HF radio equipment	62, 63
HF/SSB radio equipment	61, 63
High-explosive ammunition	27, 28, 31
High-explosive shell	27, 31
High-mobility armoured vehicle	43
Holster, pistol, revolver	81, 91
Howitzer 155MM, self-propelled	51
Howitzer ammunition	27, 31
Hydraulic system overhaul service, aircraft	24
Hydrographic survey ship	57
Identification, avionic	61
Igniter	49, 77
Image-intesifying sight	99
Impact fuze	27, 98
Incendiary ammunition	27, 28, 29, 31
Incendiary bomb	50
Inert ammunition	27, 28, 31
Inert grenade	77
Inertial sensor, artillery	70, 71
Infantry rocket launcher	94
Infantry rocket launcher ammunition	27
Infantry rocket launcher, grip kit	94
Inflatable boat	82
Installation service, avionic	24, 61
Instrument overhaul service, aircraft	24
Internal communications system, ship	61
Jet-powered aircraft	22
Jungle boots	82, 83
Jungle hammock	81, 82
Landing ship	58
Laser aiming device	97
Laser detector	97
Laser rangefinder, hand-held binocular	97
Laser rangefinder, vehicle/tank	97, 99
Laser rangefinger, artillery	97
Laser sight, vehicle	99
Lathe machinery manufacturing service	117
Launcher, grenade	98
Launcher, grenade, rifle	90
Launcher, rocket, air-to-surface	49, 50, 98
Launcher, rocket, infantry, grip kit	94
Launcher, rocket, surface-to-surface	47, 48
Liaison aircraft	22
Liaison helicopter	21
Liaison truck	44
Lighter, waterproof	77
Line-throwing gun	87
Linear position indicator, electronic	70, 71
Logistic support helicopter	21
Logistic support ship	57
Machine gun pod, twin, airborne	50
Machine gun refurbishing service	90
Machine gun repair service	90
Machine tool manufacturing service	117
Machine, pistol	90, 91, 92
Main battle tank	42
Maintenance service, aircraft	24
Manpack, radio equipment	62
Marine combat boots	82, 83
Maritime patrol aircraft	22
Mask, gas	84
Microprocessor	70

Producto	Página
Entrenamiento, rifle de aire comprimido	89
Entrenamiento, simulador de vuelo, servicio de	24
Escopeta	87
Escopeta de supervivencia	87
Escopeta lanzacabos	87
Escopeta lanzador de jeringa	87
Escopeta para control de motines	87
Escopeta para propósitos especiales	87
Escopeta, munición	30
Escudo facial	91
Escudo personal	84, 91
Escudo protector	84, 91
Espoleta	27, 49, 77, 98
Espoleta de impacto	27, 98
Espoleta de proximidad	27, 98
Espoleta para propósitos especiales	98
Esposas	89, 91
Estabilizador de cañón, giroscopio	70, 71
Estación terrestre de satélite, equipo electrónico	67
Explosivo	75, 76, 77
Fragata	56, 57
Freno, paracaídas	105
Fumígeno, proyectil	27
Funda para pistola o revólver	81, 82, 91
Fuselaje ancho, servicio de revisión de aeronave de	24
Gas, lanzador contra motín, portátil	94
Gas, máscara	84
Gatas protectoras	84
Girómetro	70, 71
Giroscopio	70, 71
Granada fragmentaria, munición	27
Granada inerte	77
Granada lanzada por rifle	27
Granada, lanzador	98
Grúa montada en vehículo	36, 39, 44
Guantes protectores	84
Guerra electrónica, sistemas especiales para	62
Hamaca para selva	81, 82
Helicóptero, apoyo logístico	21
Helicóptero, artillería, observación	21
Helicóptero, ataque	21
Helicóptero, buque portahelicópteros	57
Helicóptero, busqueda y salvamento	21
Helicóptero, armamento montado en	50
Helicóptero, evacuación médica	21
Helicóptero, enlace	21
Helicóptero, observación	21
Helicóptero, puesto de mando a bordo	21
Helicóptero, transporte	21
Helicóptero, visor	98
Herramienta manual	91
Hexógeno explosivo	76
HF, equipo de radio	61, 62, 63
HF/SSB, equipo de radio	61, 62
Hidrográfico, buque de investigación	57
Identificación, aviónica	61
Ignitor	49, 77
Imagen, visor intensificador de	99
Impacto, espoleta	27, 98
Impermeable, encendedor	77
Impermeable, ropa	84
Impermeable, tienda de campaña	81, 82, 84
Incendiaria, bomba	50
Incendiara, munición	27, 28, 29, 31
Incendios, traje para combate de	84
Inerte, granada	77
Inerte, munición	27, 28, 29, 31

Product	Page
Microprocessor-controlled position indicator	70
Microwave equipment, communications	67
Military jeep 4x4	37
Military radio equipment	61, 62, 63
Military ration, dehydrated	82, 105
Military shoes	81, 82
Military transport aircraft	22, 23
Military trainer aircraft	22, 23
Military uniform	81, 82, 84
Military vehicle feasibility study	61
Mine clearance equipment	39
Mine detector	103
Mine, anti-personnel	75
Mine, anti-personnel, practice	113
Mine, anti-tank	75
Mine, anti-tank, practice	113
Minesweeper	57
Missile	47, 98
Missile propellant	77
Missile system	98
Missile-launcher vehicle, armoured	43
Modernisation feasibility study service, aircraft	24
Modernisation kit, infantry rocket launcher	94
Modernisation service, aircraft interior	24
Modernisation, armoured vehicle	38, 39
Modernisation, tank	36, 38, 39
Modernisation, vehicle	37, 38, 39
Modification, armoured vehicle	38, 39
Modification, tank	36
Modular shelter, general purpose	82
Mortar ammunition	27, 31
Mortar ammunition, practice	113
Mortar carrier, armoured	38, 43
Mortar cartridges	30
Mortar pyrotechnic ammunition, training	113
Mortar shell	27, 31, 75
Mortar training aid	113
Mortar training ammunition	27, 31, 75
Mosquito net	81, 82
Multiple warhead, rocket	48, 49
Multiple-launcher rocket system	49
Multiplex, radio equipment	62
Naval communications system, internal	61
Naval gun ammunition	31
Naval gun shell	31
Night sight	98, 99
Observation helicopter	21
Observation helicopter, artillery	21
Ocean patrol vessel	58
Oceanographic survey ship	57
Optical equipment design service	98
Optical sight, small arms	98
Opto-electronic system, tank/vehicle	97, 98, 99
Opto-electronic system, vehicle	97, 98, 99
Overhaul service, aircraft	24
Overhaul service, aircraft avionic	24
Overhaul service, aircraft component	24
Overhaul service, aircraft electronic system	24
Overhaul service, aircraft engine	24
Overhaul service, aircraft flying control	24
Overhaul service, aircraft hydraulic system	24
Overhaul service, aircraft instrument	24

Producto	Página
Infantería, cañón para vehículo de combate de	43
Infantería de marina, botas de combate	82, 83
Infantería, lanzacohetes	94
Infantería, lanzacohetes, juego de puño	94
Infantería, lanzacohetes, munición	27
Infantería, torreta para vehículo de combate de	43
Infantería, vehículo de combate de	38, 43
Inflativo, bote	82
Instalación, aviónica, servicio de	24, 61
Instrumentos, servicio de revisión en aeronaves	24
Interna, servicio de comunicación, buques	61
Juego de puño, lanzacohetes de infantería	94
Jungla, botas para	82, 83
Lancha patrullera	58
Lanzacabos, escopeta	87
Lanzacohetes para infantería, juego de puño	94
Lanzacohetes para infantería	94
Lanzacohetes para infantería, munición	27
Lanzacohetes tierra-tierra	47, 49
Lanzacohetes, aire-tierra	47, 49, 50, 98
Lanzacohetes para infantería	94
Lanzador de granadas, rifle	90
Lanzador de jeringas, escopeta	87
Lanzador multiple de cohetes, sistema	62
Lanzagranadas	98
Lanzagranadas, rifle	90
Lanzallamas, equipo	94
Lanzamisil, vehículo blindado	43
Laser, de mano, telémetro a	98
Laser, detector	97
Laser, dispositivo de puntería a	97
Laser, telémetro artillería	97
Laser, telémetro de vehículos/ carros de combate	97, 99
Laser, telémetro, binóculo de mano	97
Laser, visor para vehículos	99
Lastrada, munición	27, 28, 31
Logístico, barco de apoyo	57
Logístico, helicóptero de apoyo	21
Lona, cubierta	82
Lona, saco de dormir	81, 82, 84
Lona, tienda de campaña	81, 82, 84
Mando, camión de	44
Mando, vehículo blindado de	38, 43
Manejo de carga, vehículo, carretera y vía férrea	41
Mantenimiento, servicio, aeronaves	24
Máquina-herramienta, servicio de manufactura	117
Marítimo, avión para patrullage	22, 23
Máscara antigas	84
Microondas, equipo de comunicaciones	67
Microprocesadora	70
Militar, aeronave para entrenamiento	22, 23
Militar, aeronave para transporte	22, 23
Militar, bota	81, 82, 83
Militar, casco	81, 82
Militar, ración deshidratada	81, 105
Militar, uniforme	81, 82, 84
Militar, vehículo leve, tracción cuatro ruedas	37, 44
Militares, estudio de viabilidad para vehículos	42, 43, 44
Militares, zapatos	81, 82, 83
Mina antipersonal	75

Product	Page
Overhaul service, aircraft	24
Pneumatic system	
Overhaul service, wide-body aircraft	24
Parachute	105
Paratroop drop aircraft	22, 23
Paratroop parachute	105
Paratroop rifle	90
Passive sight	99
Patrol boat, ocean	58
Patrol vessel	56, 57
Periscopic sight, tank, vehicle	98, 99
Personnel armour, fibre-reinforced	91
Personnel carrier vehicle, light	37, 44
Personnel carrier, tracked, armoured	38
Personnel carrier, wheeled, armoured	43
Petn, explosive	76, 77
Pilot training service, civil	24
Pilot's boots	81, 82, 83
Pistol	88, 8[illegible] 90, 91, 92
Pistol holster	81, 82, 91
Pistol refurbishing and repair service	90
Plastic explosive	77
Plotter, digital	70
Plotter, electronic	70
Pneumatic system overhaul service, aircraft	24
Pod, machine gun, airborne	50
Portable radio equipment	61, 62, 63
Position indicator, eletronic	70, 71
Powder, black	77
Power pack, diesel	36, 38, 39
Practice ammunition	27, 28, 29, 31, 113
Practice shell, mortar	113
Practice target, aircraft	114
Primer	77
Programmable controller	70
Propellant grain	77
Propellant, double-base	77
Propellant, single-base	77
Propelling charge	49, 77
Protective clothing	84, 91
Protective gloves	84
Protective goggles	84
Protective helmet	81, 82, 84, 91
Protective shield	84, 91
Protective spectacles	84, 91
Proximity fuze	27, 98
Proximity-fuzed ammunition	27, 98
Purification equipment, water	104
Pyrotechnic mortar ammunition, training	113
Radar console, defence, air	68, 69
Radar-emitting target, aircraft	114
Radio equipment, hand-held	61, 63
radio equipment, HF	62, 63
Radio equipment, HF/SSB	61, 63
Radio equipment, manpack	62
Radio equipment, multiplex	62
Radio equipment, portable	61, 62, 63
Radio equipment, transceiver	61, 62, 63
Radio equipment, vehicle-mounted	61, 62, 63
Radio equipment, VHF	61, 62, 63
Radio equipment, VHF/FM	61
Radio equipment, VHF/HF	62
Radio station, vehicle-mounted	39
Rangefinder, laser, artillery	97
Rangefinder, laser, hand-held	97
Rangefinder, laser, vehicle/tank	97, 99
RDX, explosive	77
Recoilless rifle	94
Recoilless rifle ammunition	27
Recoilless rifle training aid	94

Producto	Página
Mina antipersonal para práctica	113
Mina antitanque	75
Mina antitanque para práctica	113
Minas, detector	103
Mira óptica	98
Mira, cañón	98
Misil	47, 98
Misil, propulsante para	77
Misil, sistema de	98
Mochila, equipo de radio en	62
Mochilas	81, 82, 84
Modernización de carro de combate	36, 38, 39
Modernización de vehículo blindado	37, 38, 39
Modernización, servicio de estudio de viabilidad para aeronaves	24
Modernización, servicio, interior de aeronaves	24
Modificación de carro de combate	36
Modificación de vehículo blindado	37, 38, 39
Mortero, equipo auxiliar para entrenamiento	113
Mortero, munición	27, 31
Mortero, munición para ejercicio	27, 31, 113
Mortero, munición pirotécnica para ejercicio	113
Mortero, proyectil para	27, 31, 75
Mortero, transportador blindado para	38, 43
Mosquitero	81, 82
Mortero, cartuchos para	30
Motín, casco para control de	91
Motín, escopeta para control de	87
Motín, escudo para control de	84, 91
Motín, lanzador de gas para control de	94,
Motín, munición para control de	30, 94
Motor diesel para vehículos y carrros de combate	35, 38, 39
Motor, servicio de pruebas y reparación de aeronaves	24
Motor, servicio de revisión para aeronaves	24
Múltiplas, cabezas de guerra, cohete	50
Multiplex, equipo de radio	62
Multiuso, bomba	50, 98
Multiuso, botas	81, 82, 83
Munición "flecha"	27, 31
Munición alto explosiva	27, 28, 29, 31
Munición contra motín	30, 94
Munición de pequeno calibre	29, 30
Munición incendiaria	27, 28, 29, 31
Munición para artillería	27, 31
Munición para cañón	27, 28, 31
Munición para cañón antiaéreo	27, 31
Munición para cañón de carro de combate	27, 31
Munición para cañón naval	31
Munición para cañón sin retroceso	27
Munición para ejercicio	27, 31, 113
Munición para escopeta	30
Munición para lanzagranadas	27
Munición para mortero	27, 31, 75
Munición para mortero, ejercicio	113
Munición para obús	27, 31
Munición perforante	27, 29, 31
Munición, APDSFS	27, 31
Munición, cartucho	27, 31
Munición, componentes de	76, 77
Munición, espoleta de proximidad	27, 98
Munición, inerte	27, 30, 31
Munición, metralla	27
Munición, trazador	27, 28, 29, 31
Naval, munición para cañón	31
Naval, proyectil para cañón	31

Product	Page
Reconnaissance, light vehicle	37, 44
Reconnaissance vehicle, armoured	43
Recovery vehicle, armoured	43
Reflective suit	84
Refurbishing, small arms	90
Repair service, aircraft	24
Repair vehicle, armoured	43
Repeating carbine	88, 89
Replenishment ship	57
Repower service, small arms	90
Revolver	88, 89, 90, 91
Revolver gun ammunition	30
Rifle launched grenade	27
Rifle sight, optical	98
Rifle, air, training	89
Rifle, automatic	90
Rifle, grenade-launcher	90
Rifle, recoilless	94
Rifle, recoilless, ammunition	27
Rifle, semi-automatic	90
Rifle, sniper's sight	98
Rifle, training	89
Riot control ammunition	30, 94
Riot Control gas-discharger	94
Riot control gun	87
Riot control shield	84, 91
Riot control helmet	91
Road-rail car, cargo-handling	41
Rocket	47, 48, 49, 50, 77, 98
Rocket launcher ammunition, infantry	27
Rocket launcher grip kit, infantry	94
Rocket launcher, infantry	94
Rocket launcher, surface-to-surface	47, 48
Rocket motor	49
Rocket propellant	77
Rocket system, artillery saturation	47, 48
Rocket, air-to-surface	47, 49, 50, 98
Rucksack	81, 82, 84
Sabot, discarding, ammunition	27, 31
Satellite communications antenna	67
Satellite earth station electronic equipment	67
Saturation, artillery, rocket system	47, 48
Search-and-rescue, helicopter	21
Self-propelled howitzer 155MM	51
Semi-automatic rifle	90
Sensor, angular displacement	70, 71
Sensor, inertial, artillery	70, 71
Shell fuzing system	27, 77, 98
Shell propelling charge	77
Shell, armour-piercing	27, 31
Shell, artillery	27, 31
Shell, high-explosive	27, 31
Shell, mortar	27, 31, 75
Shell, naval gun	31
Shell, practice, mortar	113
Shell, smoke	27
Shell, squash-head	27
Shell, tank and vehicle gun	27, 31
Shelter, general purpose	82
Shield, face	91
Shield, personal	84, 91
Shield, protective	84, 91
Ship construction service	55, 56, 57, 58
Ship design service	55, 56, 57, 58
Ship modernisation/refurbishing service	55, 56, 57, 58
Ship repair service	55, 56, 57, 58
Ship's engine technical service	57
Ship, aircraft carrier	57

Producto	Página
Naval, sistema de comunicaciones internas	61
Neumático, servicio de revisión en aeronaves del sistema	24
Nocturno, visor	98, 99
Objetivo remolcado por avión	114
Observación de artillería, helicóptero	21
Observación, helicóptero	21
Obús de 155MM, autopropulsado	51
Obús, munición	27, 31
Oceanográfica, buque de investigación	57
Óptica, mira para armas pequeñas	98
Óptico, servicio de diseño de equipo	98
Optoelectrónico, sistema para vehículo	97, 98, 99
Optoelectrónico, sistema para carros de combate/vehículos	97, 98, 99
Orugas, transportador blindado de personal, con	38
Orugas, vehículo anfibio blindado con	38
Paracaídas	105
Paracaidistas, avión para lanzamiento de	22, 23
Paracaidistas, rifle para	90
Pasivo, visor	99
Patrullero, alta mar, buque	57
Patrullero, buque	56, 57
Pentrita, explosivo	76
Pequeño calibre, arma multiuso	87
Pequeño calibre, mira a laser para armas de	97
Pequeño calibre, munición	20, 30
Pequeño calibre, servicio de conversión de armas de	90
Pequeño calibre, servicio de repotenciación de armas de	90
Pequeño calibre, visor óptico para armas de	87
Pequeño calibre, visor para armas de	98
Pequeño calibre, mira laser para armas de	97
Periscopio de tanques y vehículos, visor para	98, 99
Personal, blindaje	91
Personal, vehículo blindado con orugas para transporte de	38
Personal, vehículo blindado con ruedas para transporte de	43
Personal, vehículo ligero para transporte de	37, 44
Pesado, camión blindado	40
Pesca, aparejos de	91
Piloto civil, servicio de entrenamiento	24
Piloto, botas para	82, 83
Pirotécnica, munición de entrenamiento para mortero	113
Pistola	88, 89, 90, 91, 92
Pistola, funda para	81, 82, 91
Pistola, servicio de renovación y reparación	90
Plástico, explosivo	77
Plataforma, vehículo blindado	38, 40, 43
Plataforma, vehículo ligero	37, 44
Pólvora negra	77
Portaaviones, buque	57
Portahelicópteros, buque	57
Portátil, equipo de radio	61, 62, 63
Posición lineal, indicador electrónico de	70, 71
Posición, indicador electrónico de	70, 71
Práctica, avión, objetivo para tiro	114
Práctica, munición para	27, 28, 31, 113

Product	Page
Ship, coverte	56, 57, 58
Ship, destroyer	57
Ship, fast patrol boat	56
Ship, frigate	56, 57
Ship, helicopter carrier	57
Ship, hydrographic survey	57
Ship, landing	58
Ship, logistic support	57
Ship, minesweeper	57
Ship, oceanographic survey	57
Ship, patrol boat	56, 57
Ship, replenishment	57
Ship, training	57
Shoes, military	81
Shotgun	87
Shotgun ammunition	30
Shrapnel ammunition	27
Sight, aircraft	98
Sight, binocular	98
Sight, gun	98
Sight, helicopter	98
Sight, night	98, 99
Sight, passive	99
Sight, periscopic, vehicle/tank	98, 99
Sight, small arms, optical	98
Signal flare	77
Sight, alignment	98
Single-base propellant	77
Sleeping bag	81, 82
Small arms	87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
Small arms aiming device	97
Small arms conversion service	90
Small arms laser aiming device	97
Small arms repower service	90
Small arms sight	98
Small arms, optical sight	98
Small arms, special-purpose	87
Small bomb, TNT	77
Small calibre ammunition	30
Smoke shell	27
Special-purpose cargo-handling vehicle	40, 41
Special-purpose cartridges	30
Special-purpose fuze	98
Special-purpose shotgun	87
Special-purpose transport vehicle	40, 41
Special systems, electronic warfare	62
Spectacles, protective	84, 91
Squash-head shell	27
Stabilising gyroscope, gun	70, 71
Straddle carrier	41
Submachine gun	90, 93
Submachine gun refurbishing and repair service	90
Suit, camouflage	81, 82, 84
Suit, fire-fighting	84
Suit, reflective	84
Support vehicle	38, 40, 41, 43, 44
Surface-to-air defence system	47, 67
Surface-to-surface multiple-launcher rocket system	47, 48
Surveillance aircraft	22, 23
Surveillance equipment, television	62
Survival gun	87
Syringe-launcher gun	87
Tackle, fishing	91
Tank	35, 42
Tank automatic fire control system	61
Tank gun	35, 42
Tank gun ammunition	27, 31
Tank laser rangefinder	97, 99

Producto	Página
Práctica, proyectil de mortero para	113
Principal, carro de combate	42
Propulsante de doble base	77
Propulsante de simple base	77
Propulsante en grano	77
Propulsante para cohete	49, 77, 98
Propulsante, carga	49, 77
Protección, anteojos de	84, 91
Protección, casco de	81, 82, 84, 91
Protección, gafas de	84
Protección, guantes de	84
Protección, capa de	84, 91
Protector, escudo	84, 91
Proximidad, espoleta de	27, 98
Proximidad, munición con espoleta de	27, 98
Proyectiles APDSFS	27, 31
Proyectil para cañón de vehículo y carro de combate	27, 31
Proyectil, alto explosivo	27, 31
Proyectil, artillería	27, 31
Proyectil, cañón naval	31
Proyectil, carga propulsante	77
Proyectil, humo	27
Proyectil, mortero	27, 31, 75
Proyectil, mortero, ejercicio	113
Proyectil, perforante	27, 31
Purificador de agua	104
Racimo, bomba	50
Radar, consola, defensa aérea	68, 69
Radar, objetivo aéreo con emisión de señales de	114
Radio, equipo de mano	61, 62, 63
Radio, equipo de mochila	62
Radio, equipo HF	62, 63
Radio, equipo HF/SSB	61, 63
Radio, equipo montado en vehículo	61, 62, 63
Radio, equipo multiplex	62
Radio, equipo portátil	61, 62, 63
Radio, equipo transreceptor	61, 62, 63
Radio, equipo VHF	61, 62, 63
Radio, equipo VHF/FM	61
Radio, equipo VHF/HF	62
Radio, estación montada en vehículo	39
RDX, explosivo	76
Reabastecimiento, buque de	57
Reacción, avión a	22
Reconocimiento, camión de	37, 44
Reconocimiento, vehículo blindado de	38, 43
Recuperación, vehículo blindado de	43
Reflector, traje	84
Remolcado por avión, objetivo	114
Renovación de armas de calibre pequeño	90
Reparación, servicio para aeronaves	24
Reparaciones, vehículo blindado para	43
Repetición, carabina de	88, 89
Repotenciación de armas de calibre pequeño, servicio	90
Revisión, servicio para aeronaves	24
Revisión, servicio para aviones de fuselaje ancho	24
Revisión, servicio para aviónica de aeronaves	24
Revisón, servicio para componentes de aeronaves	24
Revisión, servicio para control de vuelo de aeronaves	24
Revisión, servicio para el sistema hidráulico de aeronaves	24
Revisión, servicio para el sistema neumático de aeronaves	24
Revisión, servicio para instrumentos de aeronaves	24

Product	Page
Tank sight, day, night	98, 99
Tank turret	42
Tank, diesel powerpack	36, 39
Tank, main battle	42
Tank, modernisation	36, 39
Tank, opto-electronic system	97, 98, 99
Tanker, fleet	57
Target, aircraft-towed	114
Tarpaulin cover	82
Telephone, field	61, 62, 63
Television surveillance equipment	62
Tent, canvas	82, 84
TNT, explosive	76, 77
Tool, hand	91
Tool, machine, manufacturing	117
Towed target, aircraft	114
Tracer ammunition	27, 28, 29, 31
Tracked amphibious vehicle, armoured	38
Tracked personnel carrier, armoured	38
Trading service	81, 82, 109
Trainer aircraft	22, 23
Training aid, mortar	113
Training aid, recoilless rifle	94
Training air rifle	89
Training service, aircraft maintenance	24
Training service, civil pilot	24
Training service, flight simulator	24
Training ship	57
Transceiver, radio equipment	61, 62, 63
Transducer	71
Transport service, air	24, 109
Transport, special-purpose vehicle	40, 41, 44
Truck, air-portable	44
Truck, all terrain	40, 41, 44
Truck, armoured	40
Truck, command	44
Truck, components	38, 39, 44
Truck, heavy-duty	40, 44
Truck, liaison	44
Truck, reconnaissance	44
Turboprop aircraft	22, 23
Turret, tank	42
Turret, vehicle/tank	42, 43, 44
Uniform, military	81, 82, 84
Vehicle control system	61
Vehicle cover, canvas	82
Vehicle feasibility study	61
Vehicle gun ammunition	27, 31
Vehicle laser rangefinder	97, 99
Vehicle periscopic sight	98, 99
Vehicle sight, day, nigth	98, 99
Vehicle, air-portable, armoured	43
Vehicle, ambulance, light	37, 44
Vehicle, armoured air-defence	38, 43
Vehicle, armoured, amphibious, tracked	38
Vehicle, armoured, amphibious, wheeled	43
Vehicle, armoured, combat	43
Vehicle, armoured, diesel power pack	36, 38, 39
Vehicle, armoured, reconnaissance	43
Vehicle, armoured, worshop	43
Vehicle, command, light	37, 44
Vehicle, communications, armoured	38, 43
Vehicle, communications, light	37, 39, 44
Vehicle, fighting, armoured	43
Vehicle, gun platform, armoured	36, 38, 39, 43
Vehicle, gun platform, light	37, 44
Vehicle, light	37, 44
Vehicle, missile-launcher, armoured	43

Producto	Página
Revisión, servicio para motores de aeronaves	24
Revólver	88, 89, 91, 92
Revólver, funda	81, 82, 91
Rifle automático	90
Rifle de aire comprimido para entrenamiento	89
Rifle lanzagranadas	90
Rifle semiautomático	90
Rifle, granada lanzada por	27
Rifle, mira óptica	98
Rifle, mira telescópica para	98
Ropa de protección	84, 91
Ropa impermeable	84
Ruedas, transportador blindado de personal, con	43
Ruedas, vehículo blindado anfibio con	43
Ruedas, vehículo blindado de combate infantería	43
Saco de dormir	81, 82, 84
Satélite de comunicaciones, antenna para	67
Satélite, equipo electrónico para estación terrestre de	67
Saturación, artillería, sistema de cohetes de	47, 48
Semiautomático, rifle	90
Señales, bengala de	77
Sensor de desplazamiento angular	70, 71
Sensor de inercia de artillería	70, 71
Sensor de nercia para artillería	70, 71
Servicio de asesoramiento	109
Simulador de vuelo, servicio de entrenamiento	24
Sin rertroceso, cañón	94
Sin retroceso, cañón, equipo de entrenamiento	94
Sin retroceso, munición para cañón	27
Sistema de armamento montado en helicóptero	50
Sistema de armamentos, servicio de asesoramiento de diseño de	98
Sistema hidráulico, servicio de revisión para aeronaves	24
Suministro de carga por medio de paracaídas, sistema de	105
Suministro de reabastecimiento por paracaídas, container	105
Supervivencia, escopeta	87
Taller mecánico, vehículo blindado	43
Tanque	35, 42
Teléfono de campaña	61, 62, 63
Teleguiada, avión blanco	113
Telémetro laser de mano	97
Telémetro laser para artillería	97
Telémetro laser para carros vehículos de combate	97, 99
Television, equipo de vigilancia por	62
Tienda de campaña	81, 82, 84
Tierra-aire, sistema de defensa	47, 67
Tierra-tierra, sistema de lanzamiento múltiple de cohetes	47, 48
TNT, explosivo	76
Todo terreno, camión	40, 44
Torno, servicio de manufactura de maquinaria en	117
Torreta para carro de combate	35, 42
Tracción de cuatro ruedas, camión ligero	37, 44
Traje, combate al fuego	84
Traje, comuflaje	81, 82, 84
Traje, reflector	84

Product	Page
Vehicle, modernisation	36, 38, 39
Vehicle, mortar carrier	38, 43, 44
Vehicle, opto-electronic system	97, 98, 99
Vehicle, personnel carrier, light	37, 44
Vehicle, recovery, armoured	43
Vehicle, repair, armoured	43
Vehicle, support	38, 40, 43, 44
Vehicle, transport, special-purpose	40, 41
Vehicle, armoured personnel carrier tracked	38
Vehicle, armoured personnel carrier wheeled	43
Vehicle-mounted radio equipment	61, 62, 63
Vehicle-mounted radio station	39
Vehicle-mounted winch	36, 39, 44
Vessel, ocean patrol	58
Vest, bullet-prof	91
VHF radio equipment	61, 62, 63
VHF/FM radio equipment	61
VHF/HF radio equipment	62
Warfare, electronic, special systems	62
Warhead, multiple	48, 49
Warhead, rocket, missile	48, 49, 98
Water purification equipment	104
Waterproof clothing	84
Waterproof lighter	77
Waterproof tent	81, 82, 84
Weapon system design advisory service	98
Weapon system, helicopter-mounted	50
Wheeled amphibious vehicle, armoured	43
Wheeled fighting vehicle, armoured	43
Wheeled personnel carrier, armoured	43
Wide-body aircraft overhaul service	24
Winch, vehicle-mounted	36, 39, 44
Workshop, armoured vehicle	61

Producto	Página
Transductor	70, 71
Transportador para propósitos especiales	41
Transporte, avión de	22, 23
Transporte aéreo, servicio de	24, 109
Transporte, propósitos especiales, vehículo para	41
Transreceptor, equipo de radio	61, 62, 63
Trazador digital	70
Trazador electrónico	70
Trazadora, munición	27, 28, 29, 31
Turbohélice, avión	22, 23
Uniforme militar	81, 82, 84
Vehículo aerotransportado, blindado	43
Vehículo blindado anfibio con orugas	38
Vehículo blindado, anfibio con ruedas	43
Vehículo blindado, combate de infantería	38, 43
Vehículo blindado con oruga para transporte de personal	38
Vehículo blindado con ruedas para transporte de personal	43
Vehículo blindado de combate	38, 43
Vehículo blindado de recuperación	43
Vehículo blindado de reparación	43
Vehículo blindado lanzamisiles	43
Vehículo blindado para comunicaciones	38, 43
Vehículo blindado para defensa aérea	38, 43
Vehículo blindado para reconomicimiento	38, 43
Vehículo blindado, ambulancia	38, 43
Vehículo blindado, motor diesel	36, 39
Vehículo blindado, plataforma	36, 38, 43
Vehículo blindado, taller mecánico	43
Vehículo de apoyo	38, 40, 43, 44
Vehículo de mando, ligero	37, 44
Vehículo ligero	37, 44
Vehículo ligero para comunicaciones	37, 39, 44
Vehículo ligero para transporte de personal	37, 44
Vehículo ligero, plataforma	37, 44
Vehículo transportador de mortero	38, 43
Vehículo, ambulancia ligera	37, 44
Vehículo, cubierta de lona para	82
Vehículo, equipo de radio paze	61, 62, 63
Vehículo, estación de radio montada en	39
Vehículo, estudio de viabilidad	61
Vehículo, grúas montado en	36, 39, 44
Vehículo, munición para cañón de	27, 31
Vehículo, taller mecánico	43
Vehículo, telémetro laser para	97, 99
Vehículo, transporte, propósitos especiales	41
Vehículo, visor diurno, nocturno	98, 99
Vehículo, visor telescopio para	98, 99
Vehículos, modernización de	36, 38, 39
Vehículos, sistema optoelectrónico	97, 98, 99
VHF, equipo de radio	61, 62, 63
VHF/FM, equipo de radio	61
VHF/HF, equipo de radio	62
Vigilancia, aeronave	22, 23
Vigilancia, equipo de televisión	62
Visor nocturno	98, 99
Visor óptico, armas pequeñas	98
Visor para aeronaves	98
Visor para alineamiento	98
Visor para helicópteros	98
Visor pasivo	99
Visor periscópico para vehículos/carros de combate	98, 99
Visor, binóculo	98
Zapatos militares	81, 82, 83

Trade Name Index

The following is an alphabetical list of the trade names or code names of various products referred to in this Catalogue. Each trade name is accompanied by the name of its manufacturer. The manufacturer's address may be found in the Company Directory. Each trade name is accompanied by a brief description of the product concerned. Other similar products may be found in the Product Index.

Índice del Nombre Comercial de los Productos

A continuación se presenta una lista con los nombres comerciales de varios productos que figuran en este catálogo. Cada nombre comercial está acompañado por el nombre del fabricante correspondiente. Las direcciones de los fabricantes pueden ser encontrados en la Lista de Empresas. Cada nombre comercial también está acompañado por una descripción resumida del producto. Otros productos del mismo tipo pueden ser encontrados en el Índice de Productos.

Trade or code name Nombre comercial	Definition Descripción	Manufacturer Fabricante	Page Página
AF-1/ETC	Radio equipment Equipo de radio	Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil S.A.	63
AF-3/ETC	Radio equipment Equipo de radio	Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil S.A.	63
AMX	Jet powered aircraft Avión a reacción	Embraer – Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.	22
AR 82	Handcuffs Esposas	Amadeo Rossi S.A. – Metalúrgica e Fundições	89
Astros II	Rocket system Sistema de cohetes	Avibras Aeroespacial S.A.	47, 48
Bandeirante – EMB 110 – EMB 111	Turboprop aircraft Avión turbohélice	Embraer – Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.	22, 23
Brasília	Turboprop aircraft Avión turbohélice	Embraer – Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.	22
BT-25	Light vehicle 4x4 0,5t Vehículo ligero 4x4 0,5 t	Bernardini S.A. Indústria e Comércio	37
BT-50	Light vehicle 4x4 0,5t Vehículo ligero 4x4 0,5 t	Bernardini S.A. Indústria e Comércio	37
Cascavel/EE-9	Armoured combat vehicle Vehículo blindado de combate	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	43
Charrua	Armoured fighting vehicle Vehículo de combate de infantería	Motopeças S.A. – Transmissões e Engrenagens	38
DIG-80	Programmable controller Controlador programable	Digicon S.A. – Controle Eletrônico para Mecânica	70
DM-1000	Mine detector Detector de minas	Foerster-Imaden – Equipamentos para Controle de Qualidade S.A.	103

Trade or code name Nombre comercial	Definition Descripción	Manufacturer Fabricante	Page Página
DX 15	Radio equipment Equipo de radio	Siteltra – Sistemas de Telecomunicações e Tráfego S.A.	62
EB-11 ERC-105	Radio equipment Equipo de radio	Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil S.A.	63
EB-11 ERC-120	Radio equipment Equipo de radio	Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil S.A.	63
EE-3 Jararaca	Armoured reconnaissance vehicle Vehículo de reconocimiento blindado	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	43
EE-9 Cascavel	Armoured combat vehicle Vehículo de combate blindado	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	43
EE-11 Urutu	Armoured personnel carrier Transporte de tropas blindado	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	43
EE-12	Light vehicle 4x4 0.5t Vehículo ligero 4x4 0,5 t	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	44
EE-15	Truck 1.5t Camión 1,5t	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	44
EE-25	Truck 2.5t Camión 2,5t	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	44
EE-34	Truck 0.75t Camión 0,75t	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	44
EE-50	Truck 10t Camión 10t	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	44
EE-T1 Osório	Main battle tank Carro de combate principal	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	42
EMB-110/Bandeirante	Turboprop aircraft Avión turbohélice	Embraer - Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.	23
EMB-111/Bandeirante	Turboprop aircraft Avión turbohélice	Embraer – Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.	23
EMB-312 Tucano	Turboprop trainer aircraft Avión turbohélice de entrenamiento	Embraer – Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.	22, 23
EPT1M1	Gas discharger Dispersor de gas	Hydroar S.A. Indústria Metalúrgica	94
ERC-105/EB-11	Radio equipment Equipo de radio	Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil S.A.	63
ERC-120/EB-11	Radio equipment Equipo de radio	Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil S.A.	63
ERC 401	Radio equipment Equipo de radio	Siteltra – Sistemas de Telecomunicações e Tráfego S.A.	62
Esquilo HB350B	Helicopter Helicóptero	Helibrás – Helicópteros do Brasil S.A.	21
FAC	Training rifle Rifle de entrenamiento	Amadeo Rossi S.A. – Metalúrgica e Fundições	89
FAL	Automatic rifle Rifle automático	Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil S.A.	90

Trade or code name Nombre comercial	Definition Descripción	Manufacturer Fabricante	Page Página
FILA	Air defence system Sistema de defensa aérea	Avibras Aeroespacial S.A.	47, 67
G-11	Parachute Paracaídas	Inpel – Indústria de Pára-quedas, Material Aeronáutico e Embalagens Ltda.	105
G-12	Parachute Paracaídas	Inpel – Indústria de Pára-quedas, Material Aeronáutico e Embalagens Ltda.	105
G-15	Parachute Paracaídas	Inpel – Indústria de Pára-quedas, Material Aeronáutico e Embalagens Ltda.	105
G-22	Parachute Paracaídas	Inpel – Indústria de Pára-quedas, Material Aeronáutico e Embalagens Ltda.	105
GM-M1	Gyrometer Girómetro	Digicon S.A. – Controle Eletrônico para Mecânica	71
GP-M1	Gyroscope Giroscopio	Digicon S.A. – Controle Eletrônico para Mecânica	70, 71
GR-2500	Water purification equipment Purificador de agua	Germetec – Indústria e Comércio de Aparelhos Ultravioleta Ltda.	104
GRD-2500	Water purification equipment Purificador de agua	Germetec – Indústria e Comércio de Aparelhos Ultravioleta Ltda.	104
HB350B/Esquilo	Helicopter Helicóptero	Helibrás – Helicópteros do Brasil S.A.	21
Jararaca/EE-3	Armoured reconnaissance vehicle Vehículo de reconocimiento blindado	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	43
LCT1M1	Flame-spraying equipment Lanzallamas	Hydroar S.A. Indústria Metalúrgica	94
M18A1	Recoilless rifle Cañón sin retroceso	Hydroar S.A. Indústria Metalúrgica	94
M20A1	Rocket launcher Lanzacohetes	Hydroar S.A. Indústria Metalúrgica	94
M20A1B1	Rocket launcher Lanzacohetes	Hydroar S.A. Indústria Metalúrgica	94
M973	Pistol Pistola	Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil S.A.	90
MAGNA GR-2500	Water purification equipment Purificador de agua	Germetec – Indústria e Comércio de Aparelhos Ultravioleta Ltda.	104
MAGNA GRD-2500	Water purification equipment Purificador de agua	Germetec – Indústria e Comércio de Aparelhos Ultravioleta Ltda.	104
MB-3 Tamoyo	Battle tank Carro de combate	Bernardini S.A. Indústria e Comércio	35
MEL-01	Elevation indicator Medidor de elevación	Digicon S.A. Controle Eletrônico para Mecânica	71
Model 27	Revolver Revólver	Amadeo Rossi S.A. – Metalúrgica e Fundições	89
Model 66	Revolver Revólver	Forjas Taurus S.A.	92

Trade or code name Nombre comercial	Definition Descripción	Manufacturer Fabricante	Page Página
Model 77/Puma	Rifle Fusil	Amadeo Rossi S.A. – Metalúrgica e Fundições	89
Model 85	Revolver Revólver	Forjas Taurus S.A.	92
Model 95	Revolver Revólver	Amadeo Rossi S.A. – Metalúrgica e Fundições	89
Model 99	Shotgun Escopeta	Amadeo Rossi S.A. – Metalúrgica e e Fundições	89
Model 851	Revolver Revólver	Amadeo Rossi S.A. – Metalúrgica e Fundições	89
Model 941	Revolver Revólver	Amadeo Rossi S.A. – Metalúrgica e Fundições	89
Model PT 92	Pistol Pistola	Forjas Taurus S.A.	92
MT-12-A	Submachine gun Ametralladora ligera	Forjas Taurus S.A.	93
Osório/EE-T1	Main battle tank Carro de combate principal	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	42
PE-1	Grip-kit, rocket launcher Juego de puño, lanzacohetes	Hydroar S.A. Indústria Metalúrgica	94
Plastex	Plastic explosive Explosivo plástico	Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil S.A.	77
PT 92	Pistol Pistola	Forjas Taurus S.A.	92
Puma Model 77	Rifle Fusil	Amadeo Rossi S.A. – Metalúrgica e Fundições	89
RY 20/ERC	Radio equipment Equipo de radio	Siteltra – Sistemas de Telecomunicações e Tráfego S.A.	62
RY 39/ERC	Radio equipment Equipo de radio	Siteltra – Sistemas de Telecomunicações e Tráfego S.A.	62
T-10	Parachute Paracaídas	Inpel – Indústria de Pára-quedas, Material Aeronáutico e Embalagens Ltda.	105
T-10R	Parachute Paracaídas	Inpel – Indústria de Pára-quedas, Material Aeronáutico e Embalagens Ltda.	105
Tamoyo/MB-3	Battle tank Carro de combate	Bernardini S.A. Indústria e Comércio	35
TDD-21	Digital plotter Trazador gráfico	Digicon S.A. – Controle Eletrônico para Mecânica	70
Tucano/EMB-312	Turboprop trainer aircraft Avión turbohélice de entrenamiento	Embraer – Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.	22, 23
Urutu/EE-11	Armoured personnel carrier Transporte de tropas blindado	Engesa – Engenheiros Especializados S.A.	43
Xingu	Turboprop aircraft Avión turbohélice	Embraer – Empresa Brasileira de de Aeronáutica S.A.	22

Company Directory - Lista de Empresas

Aeromot - Aeronaves e Motores Ltda.
p. 113
Aeroporto Internacional Salgado Filho - Porto Alegre - RS
CEP 90000 - P. O. Box: 8031 - Cable Address: AEROMOT
Tel.: (0512) 42-334 - Telex: (051) 1991 AEMT BR

Amadeo Rossi S.A. Metalúrgica e Munições
p. 88, 89
Rua Epifânio Fogaça, 143 - São Leopoldo - RS
CEP 93000 - P. O. Box: 28 - Cable Address: ROSSI
Tel.: (0512) 92-5566 - Telex: (051) 1940 ARMM BR

Avibras Aeroespacial S.A.
p. 47, 48, 49, 50, 67
Marketing Department
Antiga Estrada de Paraibuna, km 118
São José dos Campos - SP - CEP 12200 - P. O. Box: 229
Tel.: (0055) (123) 21-7433 - Telex: (011) 33493 AIAE BR

Bernardini S.A. Indústria e Comércio
p. 35, 36, 37
Main Office
Rua Hipólito Soares, 79
São Paulo - SP - CEP 04201
Tel.: (011) 273-8996 - Telex: (011) 21605 BSAI BR

Britanite Indústrias Químicas Ltda.
p. 75, 113
Rodovia Régis Bittencourt (BR-116), 71
Quatro Barras - PR - CEP 83420
Tel.: (0055) (041) 772-1211
Telex: (0038) (41) 5513 FEBS BR

Companhia Brasileira de Cartuchos
p. 28, 29, 30, 87
Av. Industrial, 3330 - Santo André
SP - CEP 09000 - P. O. Box: 51
Tel.: (011) 449-5600 - Telex: (011) 44007 CBCA BR

Companhia Comércio e Navegação
Estaleiro Mauá
p. 56
Shipyard
Rua Paulo Frumencio, 28
Niterói - RJ - CEP 24040
Tel.: (021) 719-8383
Telex: (021) 31300 CNEM BR

Main Office
Av. Rio Branco, 103 - 22th Floor
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20040
Cable Address: UNIDOS RIO - Tel.: (021) 221-0117
Telex: (021) 22593 CCNV BR

CSE - Camargo Sistemas e Engenharia S.A.
p. 97
Head Office
Rua Muniz Barreto, 566
Botafogo - Rio de Janeiro - RJ
CEP 22251 - Tel.: (021) 286-7241
Telex: (021) 23686 SIME BR

Factory
Estrada do Camorim, 282
Jacarepaguá - Rio de Janeiro - RJ
CEP 22700 - Tel.: (021) 342-2935

D. F. Vasconcellos S.A.
p. 98
Av. Indianópolis, 1706 - São Paulo - SP
CEP 04062 - P. O. Box: 7814
Tel.: (011) 275-0411 - Telex: (011) 23023 DFVA BR

Diana Paolucci S.A. Indústria e Comércio
Diana Trading S.A.
p. 81
Rua Dom Bosco, 716 - São Paulo - SP - CEP 07150
Tel.: (011) 278-4022 - Telex: (011) 21478 DIPA BR

Digicon S.A. - Controle Eletrônico para Mecânica
p. 70, 71
BR 290, Km 75 - Distrito Industrial - Gravataí - RS
CEP 94000 - P. O. Box: 131 - Tels.: (0512) 88-1033/88-1055
Telex: (051) 1988 DIGC BR

Elebra Telecon S.A.
p. 68, 69
Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 1461
São Paulo - SP - CEP 04571
Tel.: (011) 533-9977 - Telex: (011) 25131 ELBR BR

Embraer - Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.
p. 22, 23
P. O. Box: 343 - São José dos Campos - SP
CEP 12225 - Tel.: (0123) 25-1278
Telex: (391) (11) 33589 EBAE BR

Engesa - Engenheiros Especializados S.A.
p. 27, 42, 43, 44, 61, 99
Main Office
Av. Tucunaré, 125/211 - Barueri - SP
CEP 06400 - P. O. Box: 152 - Cable Address: ENGESA
Tel.: (0055) (11) 421-4711 - Telex: (011) 30479 ENES BR

Equipaer Indústria Aeronáutica Ltda.
p. 114
Rua Albuquerque Souza Muniz, 216
Vila Alexandrina - São Paulo - SP
CEP 04635 - Tel.: (011) 533-6051

FI Indústria e Comércio Ltda.
p. 31
Factory
Av. Brasil, km 45
Rio de Janeiro - RJ - CEP 23000
Tel.: (021) 394-9797

Main Office
Av. Rio Branco, 26
8th Floor - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20090
Tel.: (021) 233-1188 - Telex: (021) 23997 FIIL BR

Foerster-Imaden
Equipamentos para Controle de Qualidade Ltda.
p. 103
Rua dos Feltrins, 321 - São Bernardo do Campo - SP
CEP 09820 - P. O. Box: 532 (SBC) - Cable Address: IMADEN
Tel.: (011) 419-9833 - Telex: (011) 44191 FIEQ BR

Forjas Taurus S.A.
p. 91, 92, 93
Av. do Forte, 511 – Vila Ipiranga
Porto Alegre – RS – CEP 91360 – P. O. Box: 44
Tel.: (0512) 40-2244 – Cable Address: FORJA
Telex: (051) 1129 FTUS BR

Germetec
Indústria e Comércio de Aparelhos Ultravioleta Ltda.
p. 104
Rua Matinoré, 227 – Jacaré – Rio de Janeiro – RJ
CEP 20971 – Tel.: (021) 261-9244
Telex: (021) 30999 GTCT BR

Helicópteros do Brasil S.A.
p. 21
Rua Projetada Um, 200 – Distrito Industrial
Itajubá – MG – CEP 37500 – P. O. Box: 184
Tel.: (035) 622-3366 – Telex: (031) 2602/1651 HLBR BR

Hydroar S.A. Indústria Metalúrgica
p. 94
Rua do Rocio, 196 – São Paulo – SP
CEP 04552 – Tel.: (011) 813-2036
Telex: (011) 30841 HYIM BR

Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil
p. 63, 76, 77, 90
Av. das Nações Unidas, 13 797 – Bloco III
São Paulo – SP – CEP 04794 – P. O. Box: 21 167
Tel.: (011) 531-5055 – Telex: (011) 37481 IMBL BR

Indústria de Pára-quedas, Material Aeronáutico e Embalagens Ltda.
p. 105
Rua Dr. Garnier, 670 – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20971
Tel.: (021) 261-1201 – Telex: (021) 30288 BORS BR

Indústrias Reunidas Caneco S.A.
p. 55
Main Office/Shipyard
Rua Carlos Seidl, 714 – Caju
Rio de Janeiro – RJ – CEP 20931
Tel.: (021) 580-1353 – Cable Address: NECOSA
Telex: (021) 21002 FRIG BR

Ishikawajima do Brasil Estaleiros S.A.
p. 57
Headquarters and Inhaúma Shipyard
Rua General Gurjão, 2 – Caju – Rio de Janeiro – RJ
CEP 20931 – Tel.: (021) 580-8663
Telex: (021) 22983 ISHI BR

Heavy Industrial Factory
Rua Campo Grande, 3500 – Campo Grande
Rio de Janeiro – RJ
CEP 23000 – Tel.: (021) 394-9090
Telex: (021) 23096 ISHI BR

São Paulo Regional Office
Av. Dr. Bernardino de Campos, 98 – 7th Floor
São Paulo – SP
CEP 04004 – Tel.: (011) 285-5211
Telex: (011) 23344 ISHI BR

Liotécnica Indústria e Comércio Ltda.
p. 105
Main Office
Av. Paulista, 1106 – 16th Floor – Cj. 162
São Paulo – SP – CEP 01310
Tel.: (011) 284-5888 – Telex: (011) 37815 SEKE BR

Moto-peças S.A. Transmissões e Engrenagens
p. 38, 39
Main Office and Factory
Av. Hollingsworth, 719
Sorocaba – SP – CEP 18100 – P. O. Box: 622
Cable Address: CEIMPEL – Tel.: (0152) 32-9444
Telex: (0152) 145 MPTE BR

Real Equipamentos de Segurança Ltda.
p. 84
Rodovia Régis Bittencourt, Km 276 (antigo 22) – Embu
São Paulo – SP – CEP 06800
P. O. Box: 144 – Cable Address: REALUVA
Tel.: (011) 494-2711 – Telex: (011) 33249 RESL BR

Siteltra S.A. – Sistemas de Telecomunicações e Tráfego
p. 62
Rua Tabaré, 551 – Bl. B – São Paulo – SP
CEP 04446 – P. O. Box: 2021
Tel.: (011) 521-9011 – Telex: (011) 34864 AEGT BR

Spasa Trading S.A.
p. 52
São Paulo Alpargatas S.A.
Rua Urussuí, 300 – São Paulo – SP CEP 04542
P. O. Box: 8001 – Cable Address: ALPARGATAS
Tels.: (011) 252-7677 – 252-7322
Telex: (011) 37891 SPAL BR

Tectran – Engenharia Indústria e Comércio S.A.
p. 40, 41
Rodovia Presidente Dutra, Km 155/156
São José dos Campos – SP – CEP 12200 – P. O. Box: 165
Tel.: (0055) (123) 22-1022 – Telex: (011) 39431 TTTE BR

Varig S.A.
Superintendência do Material e Serviço
p. 24
Rua 18 de Novembro, 800 – Porto Alegre – RS
CEP 90240 – Tels.: (0512) 42-3270/42-4233 (224)
Telex: SITA POAPZ RG – (051) 1518 VRIG BR

Verolme Estaleiros Reunidos do Brasil S.A.
p. 51, 58
Av. Presidente Wilson, 231 – 17th Floor
CEP 20030 – Rio de Janeiro – RJ
Tels.: (021) 292-3148/262-2706
Telex: (021) 23776/34492 VERB BR

Wiltrade
Av. Rio Branco, 19th Floor – CEP 20090
Rio de Janeiro – RJ – Tel.: (021) 263-6963
Telex: (021) 21447 WILC BR

Vulcabrás S.A. – Indústria e Comércio
p. 83
Av. Antonio Frederico Ozanam, 1440 – Jundiaí – SP
CEP 13200 – P. O. Box: 621
Group Export Sales
Head Office
Tel.: (011) 437-5344 (240)
Telex: (011) 33430/(011) 35234 VICO BR

Wotan S.A. Máquinas Operatrizes
p. 117
Rodovia BR-290, Km 22
Gravataí – RS – CEP 94000 – P. O. Box: 155
Tel.: (0512) 88-1744 – Telex: (051) 1796 WTAN BR